



Vigilada Mineducación

GESTIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO – MODELO DE OTORGAMIENTO DE
CUPOS SOCIEDAD FIDUCIARIA
CREDIT RISK MANAGEMENT – TRUST COMPANY QUOTA GRANTING MODEL

JHON JAMES GUARÍN RESTREPO
KATHERINE DÍAZ DÍAZ

Tesis de grado

Brayan Ricardo Rojas Ormaza
Asesor, docente

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
FINANZAS
CALI
2023

CONTENIDO

RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	13
MARCO CONCEPTUAL	14
Sociedades Fiduciarias.....	15
Riesgo de crédito.....	15
Modelo de otorgamiento	17
Metodología CAMEL.....	22
DISEÑO METODOLÓGICO	29
DESARROLLO DEL TRABAJO SIGNACIÓN DE CUPO DE EMISOR PARA ENTIDADES VIGILADAS POR LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA.....	32
Aspectos cualitativos	32
Aspectos cuantitativos	36
Definición de indicadores.....	36
Calificación final.....	42
Asignación de cupos de Emisor para entidades vigiladas por la SFC.	43
ASIGNACIÓN DE CUPOS DE EMISOR PARA ENTIDADES NO VIGILADAS POR LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA	46
Originadores	46
Sector real	52
RESULTADOS.....	63

1.	Entidades vigiladas por la SFC:.....	64
1.1.	Calificación cualitativa	64
1.2.	Calificación cuantitativa.....	64
1.3.	Calificación final	66
1.4.	Asignación de cupo	67
2.	Originadores:	68
2.1.	Componente 1 – Medición de Indicadores	68
2.2.	Componente 2.....	69
2.3.	Calificación final	69
2.4.	Asignación de cupo	70
	CONCLUSIONES	72
	REFERENCIAS	76
	ANEXOS	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Asignación de puntajes en los aspectos cualitativos de acuerdo al tipo de entidad y calificación.	34
Tabla 2: Ponderación de las calificaciones de riesgo de corto y largo plazo.....	35
Tabla 3: Calificaciones de riesgo otorgados por las calificadoras Fitch Rating, BRC Standard & Poor's y Value & Risk.	35
Tabla 4: Indicadores financieros para Bancos y Compañías de financiamiento.	37
Tabla 5: Indicadores financieros para Corporaciones Financieras	37
Tabla 6: Indicadores financieros para Sociedades Fiduciarias	38
Tabla 7: Indicadores financieros para Sociedades Comisionistas de la BVC y BMC.....	38
Tabla 8: Indicadores financieros para Cooperativas Financieras.....	39
Tabla 9: Indicadores financieros para Fondos de Pensiones Voluntarias.....	39
Tabla 10: Discriminación de datos estadísticos usados para el cálculo del indicador de quebranto patrimonial	41
Tabla 11: Calificación del indicador de quebranto patrimonial.....	41
Tabla 12: Ponderación de las calificaciones cuantitativas de indicadores.	42
Tabla 13: Definición cualitativa de la calificación numérica consolidada obtenida.	43
Tabla 14: Clasificación del perfil de riesgo de crédito de acuerdo al nivel de exposición de las entidades evaluadas.	43
Tabla 15: Definición de límites cuantitativos usando estadística descriptiva para realizar la segmentación de entidades.	44
Tabla 16: Segmentación de entidades de acuerdo a los rangos mínimos y máximos que podría obtener una entidad como cupo de Emisor.....	44
Tabla 17: Vector de distribución para la asignación de cupos de emisor de cada entidad evaluada.....	45
Tabla 18: Ratios financieros aplicados a los Originadores de acuerdo a la Metodología CAMEL.....	47
Tabla 19: Puntajes mínimos y máximos respecto al ICV.....	48
Tabla 20: Rangos de las Cosechas determinantes para la calificación cuantitativa.....	48
Tabla 21: Descripción de la calificación numérica total obtenida teniendo en cuenta los componentes de CAMEL, ICV y COSECHAS.....	50

Tabla 22: Clasificación del perfil de riesgo de acuerdo al nivel de exposición para la asignación de cupos de emisor para entidades originadores.....	50
Tabla 23: Porcentajes máximos asignables sobre la cartera reportada con base en el perfil de riesgo.....	51
Tabla 24: Ratios financieros aplicados a entidades del sector real con base en la metodología CAMEL.....	53
Tabla 25: Categorización de entidades respecto a las multas y sanciones a los que se encuentra expuesto.	59
Tabla 26: Calificación total consolidada teniendo en cuenta metodología CAMEL y factores externos considerados por su relevancia.	61
Tabla 27: Asignación de cupos máximos de acuerdo al perfil de riesgo determinado por la metodología CAMEL.....	62
Tabla 28: Ponderación de cupos de la Sociedad Fiduciaria	63
Tabla 29: Clasificación de las entidades con mayor cupo utilizado.	63
Tabla 30: Cálculo cualitativo tomando como base las firmas calificadoras.....	64
Tabla 31: Calificación cuantitativa aplicando indicadores CAMEL.....	65
Tabla 32: Ponderación de resultados actuales vs resultados históricos.	66
Tabla 33: Detalle de la ponderación de resultados actuales vs resultados históricos.....	66
Tabla 34: Adición del gobierno corporativo a la metodología CAMEL para la calificación final.....	67
Tabla 35: Asignación de cupo como % de la máxima exposición al riesgo de emisor de acuerdo a la ponderación CAMEL.	67
Tabla 36: Comparación de asignación de cupos actuales vs cupos propuestos por metodología CAMEL.....	68
Tabla 37: Medición de indicadores CAMEL de la entidad KREDIT PLUS	68
Tabla 38: Rangos mínimos y máximos del Índice de Cartera Vencida.	69
Tabla 39: Calificación total de KREDIT PLUS aplicando metodología CAMEL, ICV y COSECHAS	69
Tabla 40: Porcentaje máximo asignado respecto a la cartera reportada por KREDIT PLUS y su perfil de riesgo.....	70
Tabla 41: Comparación de cupo asignado actualmente vs cupo propuesto bajo la metodología CAMEL.....	71
Tabla 42: Comparativo de cupos vigentes vs Propuestos metodología CAMEL.....	79

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Indicadores financieros empleados por sector económico.</i>	56
<i>Ilustración 2: Indicadores financieros empleados por sector económico.</i>	57
<i>Ilustración 3: Clasificación de rangos mínimos y máximos sobre los aspectos cuantitativos de las variables de la metodología CAMEL.....</i>	57

RESUMEN

La siguiente propuesta de trabajo de grado se desarrolla con el objetivo de diseñar un modelo de gestión de riesgo de crédito para el otorgamiento de cupos en las sociedades fiduciarias, de manera que cumplan con los requisitos de la Superintendencia Financiera de Colombia en materia de otorgamiento de cupos; que incorpore las variables críticas que permitan medir el riesgo de las contrapartes, tanto en el momento del otorgamiento como durante el tiempo que este se encuentre vigente. Para ello, se realizará un análisis del mercado objetivo de la sociedad y sus contrapartes; además se estudiará la intervención en la asignación de la calificación y por ende en la asignación del cupo, de criterios como: tamaño de la empresa, tipo de garantía, tipo de tasa asignada (fija o variable), entre otros.

Palabras clave: Sociedad Fiduciaria, Riesgo de crédito, Títulos de Contenido Económico, Otorgamiento.

ABSTRACT

The following degree work proposal is developed with the objective of designing a credit risk management model for the granting of quotas in trust companies that meets the requirements of the Financial Superintendence of Colombia regarding the granting of quotas, which incorporate the critical variables that allow measuring the risk of the counterparties both at the time of granting, as well as during the time that it is in force. For this, an analysis of the target market of the company, its counterparties, and how criteria such as: size of the company, type of guarantee, type of assigned rate (fixed or variable), among others, intervene in the allocation of the qualification and therefore in the allocation of the quota.

Keywords: Trust Company, Credit risk, Titles of Economic Content, Granting.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, el sector financiero es regulado principalmente por la Superintendencia Financiera de Colombia, organismo técnico adscrito al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio; la cual, en el marco de sus funciones se asegura de que el sistema financiero contribuya de manera efectiva al progreso de las empresas y las personas.

Es así como dentro de su marco regulatorio están definidas las normas aplicables a lo que se relaciona con Riesgo de Crédito, contenidas en la Circular Básica contable y financiera, Circular Externa 100 de 1995), Capítulo XXXI (Superintendencia Financiera de Colombia, 1995), norma que comúnmente se aplica a establecimientos bancarios, corporaciones financieras, compañías de financiamiento, cooperativas financieras, organismos cooperativos de grado superior y todas aquellas entidades vigiladas por la SFC, que dentro de su objeto social principal, se encuentren autorizadas para otorgar crédito, por lo que las sociedades fiduciarias, al no estar incluidas, usualmente no tienen implementado un Sistema de Administración de Riesgo de Crédito, o no en lo que corresponde a la etapa de otorgamiento.

Sin embargo, con el paso del tiempo, la Superfinanciera ha evidenciado la necesidad de que en las Sociedades Fiduciarias sea administrado el Riesgo de Crédito acorde con sus operaciones, volviendo cada vez más estrictos los requerimientos de implementación de los diferentes modelos para que estos incorporen variables que permitan medir adecuadamente el riesgo de los pagadores, emisores y/o contrapartes; y de esta manera poder gestionar adecuadamente el riesgo de deterioro a través de un adecuado provisionamiento, acorde al riesgo identificado. De igual forma, mediante la Circular Externa 018 de 2021 (Superintendencia Financiera de Colombia, 2021), la superintendencia financiera crea el SIAR – Sistema Integrado de Administración de Riesgo, en el cual

dentro de los muchos cambios a la norma vigente en materia de riesgo de crédito, incluye, en el ámbito de aplicación de este riesgo, a las Sociedades Fiduciarias.

Es por ello que basados en lo anteriormente expuesto, y en una reciente solicitud realizada por la Superfinanciera a la Sociedad Fiduciaria, se planteará una metodología para medir el riesgo al momento del otorgamiento de los cupos y la evolución financiera de los terceros que cuentan con emisiones de títulos que circulen en el mercado monetario, el cual hace parte de esos objetivos previstos, tal y como se detallan más adelante, partiendo del análisis de las contrapartes que intervienen en el cumplimiento de la obligación para determinar las variables críticas que se deben involucrar en el modelo y finalmente medir el desempeño del modelo.

A continuación, se detalla la situación objeto de estudio y el planteamiento del problema, así como los objetivos generales y específicos que se quieren lograr con el desarrollo de la metodología aplicable al modelo, el marco teórico y finalmente la metodología que emplearemos para el desarrollo de esta.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Superintendencia Financiera de Colombia, en ejercicio de sus facultades, adelantó un proceso de supervisión con el objetivo de realizar un diagnóstico que le permitiera identificar el adecuado diseño e implementación de los modelos de riesgo de crédito de los portafolios de los Fondos de Inversión Colectiva con inversiones en títulos y Derechos de Contenido económico –TCE–, esto es pagarés, libranzas, contratos y facturas.

Para ello, la Superintendencia Financiera, con base en lo establecido en la normatividad vigente aplicable a TCE (Superintendencia Financiera de Colombia, 2014), realizó la evaluación de la gestión del riesgo de crédito en la Sociedad Fiduciaria, encontrando que si bien se cuenta con modelos de riesgo de crédito paramétricos que cumplen con el mínimo regulatorio requerido, es necesario que dichos modelos incorporen variables que permitan realizar un análisis prospectivo del riesgo de crédito de los TCE, proveniente de un posible deterioro de la calidad crediticia de los pagadores, emisores y/o contrapartes y que además puedan ocasionar un impago en las obligaciones.

De acuerdo con las políticas definidas por la Sociedad para el otorgamiento de cupos, la Sociedad Fiduciaria cuenta con un modelo para la asignación de calificación de riesgo de crédito, el cual se calibra de acuerdo con variables que consideran relevantes por criterio experto, sin embargo, dichas calificaciones no son utilizadas para posteriores seguimientos ni toma de decisiones, así mismo, no se ve una relación de causalidad entre la asignación del cupo, la vigencia y las garantías. El modelo actual no cuenta con procesos de revisión periódica para la asignación de calificación de riesgo de crédito en la etapa de otorgamiento, para verificar su efectividad, oportunidad de involucrar nuevas variables y mitigar los riesgos. Así mismo, se evidenció que la calificación no retroalimenta las demás etapas de la gestión del riesgo de crédito.

Por lo anterior, se hace necesario que la Sociedad Fiduciaria evalúe y redefina su modelo de otorgamiento, de tal forma que se garantice la calidad y suficiencia de la información y de las variables que se utilizan, para que dicho modelo alcance un nivel óptimo de análisis prospectivo de riesgo de crédito, permitiendo la efectiva evaluación del portafolio, la efectividad y suficiencia de las garantías. A su vez, la implementación de un modelo de otorgamiento conlleva a que las Sociedades Fiduciarias, principalmente aquellas con inversiones en TCE, rompan los paradigmas y migren hacia una gestión de riesgo de crédito más estructurada, más encaminada hacia modelos de riesgo de crédito de las diferentes entidades financieras del país, que, si bien su operación se enfoca al otorgamiento de créditos, tienen un riesgo en común y es el deterioro de éstas contrapartes y que pueden afectar significativamente los resultados de las Sociedades.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad diseñar un modelo de gestión de riesgo de crédito para el otorgamiento de cupos en la Sociedad Fiduciaria, con el fin de cumplir con los requisitos exigidos por la Superintendencia Financiera en materia de otorgamiento de cupos en la Sociedad Fiduciaria, ya que actualmente no se cuenta con procesos periódicos de revisión para la asignación de calificación de riesgo en la etapa de otorgamiento, por lo cual es necesario que la Sociedad Fiduciaria redefina el modelo actualmente usado, garantizando la calidad y efectividad de la información utilizada, y que incorpore variables críticas en el modelo, tanto cuantitativas como cualitativas, que permitan medir el riesgo de las contrapartes en el proceso de otorgamiento de cupos, tanto en la calificación como en la asignación del cupo crediticio.

Esta investigación plasmará un modelo de gestión de riesgo de crédito en el otorgamiento de cupos, en el cual, además de cumplir con la solicitud emitida por la Superfinanciera, posibilite reconocer variables e indicadores financieros que reflejen la salud y la proyección de la Sociedad Fiduciaria, teniendo en cuenta los cinco pilares fundamentales de la metodología implementada (Modelo CAMEL), los cuales son: capital, activos, administración, rentabilidad y liquidez, de forma planificada, ordenada y minuciosa, permitiendo ser un modelo pilar en entidades financieras del país.

A su vez contar con un modelo de otorgamiento que integre variables críticas de las contrapartes permite a cualquier sociedad fiduciaria identificar el riesgo inherente de los agentes desde el otorgamiento y garantizar la adecuada gestión de las inversiones que se realizan en los Fondos de Inversión Colectiva y el FVP, lo cual incluye la identificación de los factores que pueden llevar a cambios en el riesgo de crédito desde el inicio y durante el ciclo de la inversión, garantizando así la protección del capital de los inversionistas de los FICs.

MARCO CONCEPTUAL

Considerando que actualmente las Sociedades Fiduciarias en Colombia cuentan con modelos de riesgo de crédito paramétricos que incluyen variables cualitativas y cuantitativas que, junto con la estructura de la operación y apetito de riesgo del producto, les permite determinar la calidad crediticia de las contrapartes y sobre dicha base evaluar los posibles ajustes por valoración y mora; según análisis realizado por la Superintendencia Financiera de Colombia¹, estas entidades presentan un cumplimiento mínimo regulatorio para este tipo de activos.

La Superintendencia Financiera espera que dichos modelos incorporen variables que permitan realizar un análisis prospectivo del riesgo de crédito de los Títulos de Contenido Económico (TCE) de la entidad, enfocados en el proceso de otorgamiento de cupos crediticios, permitiendo elevar los estándares de la industria en esta materia.

Para ello, en el presente estudio se ha tomado como base información relacionada con modelos de riesgos de entidades financieras para soportar la metodología elegida para el desarrollo del modelo de otorgamiento para la Sociedad Fiduciaria, el cual se basa principalmente en la metodología CAMEL, permitiendo la efectiva evaluación de la composición del portafolio, la efectividad y suficiencia de las garantías y los posibles impactos en deterioro.

Para apreciar de mejor forma lo anteriormente descrito, se procede a determinar los principales conceptos referidos previamente, para ello se explica qué son Sociedades Fiduciarias, Riesgo de Crédito, Modelos de Otorgamiento Crediticio y la Metodología empleada (CAMEL).

¹ Este análisis es realizado por la Superintendencia Financiera de Colombia y plasmado mediante requerimiento dirigido a la Sociedad Fiduciaria.

Sociedades Fiduciarias

(COLPATRIA, s.f.) define las Sociedades Fiduciarias como entidades de servicios financieros sujetas a la inspección y a la vigilancia permanente de la Superintendencia Financiera. Son profesionales en la gestión de negocios, transacciones u operaciones por cuenta de terceros. Reciben mandatos de confianza, los cuales se desarrollan con el objeto de cumplir una finalidad específica.

Se entiende a las Sociedades Fiduciarias como aquellas que tienen el propósito de mejorar el conocimiento de instrumentos fiduciarios, fondos de inversión colectiva, custodia de valores, mediante un contrato en virtud del cual se entregan uno o más de los bienes a la Sociedad Fiduciaria para que sean administrados con la finalidad establecida en el contrato, sumando a ello la experticie de estas instituciones.

La fiducia es un contrato de administración de recursos, bienes o dinero con una entidad de confianza. Dentro de las actividades más comunes encomendadas a las sociedades fiduciarias, se encuentran: la inversión de sumas de dinero entregadas por el Fideicomitente (término para aquella persona que dispone el recurso, bien o dinero a la entidad), conforme las instrucciones dadas por este; el recaudo y giro de sumas de dinero por cuenta del Fideicomitente; y la administración de bienes muebles o inmuebles destinados a servir de garantía de obligaciones crediticias asumidas por el Fideicomitente con terceros (COLPATRIA, s.f.).

Riesgo de crédito

La gestión del riesgo de crédito tiene cuatro tipos de riesgos: Riesgo de impago: la probabilidad de incumplimiento en el pago acordada, por lo tanto, se genera una pérdida. Riesgo de migración: cuando existe una rebaja en la calificación crediticia. Riesgo de exposición: este riesgo de exposición es la incertidumbre sobre los pagos que se deberían recibir, cuando se produce el incumplimiento se ve materializado este riesgo. Riesgo de colateral: es el riesgo de la tasa de recuperación, la cual mide la rentabilidad de la inversión (EALDE, 2018).

Como la Sociedad Fiduciaria, los Fondos de Inversión Colectiva y el Fondo Voluntario de Pensión Platino, administrados por la Sociedad Fiduciaria objeto de estudio, no están autorizados para el otorgamiento de créditos. La administración del riesgo de crédito se limita a un análisis prospectivo del riesgo de crédito de los TCE, proveniente de un posible deterioro en la calidad crediticia de pagadores/emisores/contrapartes, que puede resultar en eventos que ocasionen un impago de sus obligaciones o alguno de sus flujos, y así mismo se incorpore en la información para su valoración.

Para lo cual cuentan con:

- Políticas
- Procesos y procedimientos
- Modelos de estimación o cuantificación de pérdidas esperadas.
- Metodologías para la estimación de la calificación crediticia de las contrapartes, seguimiento al nivel de riesgo del portafolio y garantías.
- Metodología de valoración, con énfasis en el ajuste por valoración, dado el riesgo inherente del obligado a pagar o la materialización del impago.

Para el caso específico de patrimonios autónomos que desarrollen la administración de cartera, el riesgo de crédito implementado por la Sociedad Fiduciaria debe desarrollar y aplicar a la cartera administrada los elementos de la administración del sistema, como pueden ser: políticas, estructura organizacional, procedimientos, criterios, bases de datos, auditoría y revisoría; así como elementos de medición (probabilidad de incumplimiento, porcentaje de recuperación y pérdida esperada).

(RUZA & CURBERA, 2013) clasifican el riesgo de crédito como el riesgo por antonomasia de las entidades bancarias, haciendo referencia a la posibilidad de impago por parte del prestatario y al cumplimiento de las condiciones pactadas en el contrato.

Modelo de otorgamiento

Las empresas, entidades y en específico La Sociedad Fiduciaria objeto de estudio, día a día se enfrentan a situaciones que suponen un constante proceso de evaluación de situaciones debido a la continua evolución, competencia del mercado y los riesgos significativos a los cuales se encuentra expuesta por su naturaleza de negocio, estos riesgos deben ser identificados, monitoreados y evaluados.

Lo anterior debe hacerse de tal manera que los directivos sean quienes tengan que empoderarse hacia la adopción de estrategias basadas en metodologías contundentes, en razón de la eficiencia y la eficacia, a través de procesos sinérgicos de autocontrol que permitan reinventar la forma de hacer las cosas o, en su defecto, mejorarlas para lograr un impacto positivo en el entorno; esto hace necesario por parte de aquellos un conocimiento profundo de lo que se quiere conseguir y de cómo estructurar acciones, encaminadas a impulsar la idiosincrasia de la compañía por medio de unos objetivos bien desarrollados

Para realizar este tipo de identificación, monitoreo y evaluación a riesgos significativos, en especial al riesgo de crédito en el proceso de otorgamiento de cupos crediticios, existen diferentes modelos que proporcionan las herramientas para llevar a cabo dicho objetivo.

De acuerdo a la ISO 31000, uno de los enfoques es la gestión del riesgo, cuyo fin es el de alcanzar los objetivos de la organización y prevenir los problemas que puedan existir, está basado en prevenir el riesgo, en lugar de corregir y mitigar una vez ya existen. Por lo tanto, su enfoque está en incluir procedimientos adecuados con el fin de realizar una evaluación, administración y eliminación del riesgo (ICONTEC, 2018).

Existen diferentes tipos de modelos que permiten suministrar herramientas para llevar a cabo diferentes evaluaciones económicas y financieras de las entidades, entre estos modelos se encuentran los estadísticos, econométricos y financieros, que permiten analizar, cuantificar y medir el riesgo para la toma de decisiones.

Como ejemplos de estos modelos se encuentran el modelo de discriminación Z-Core, el modelo econométrico de Merton, el Modelo Credit Metrics de JP Morgan, el modelo Scoring, el modelo rating y el modelo basado en la metodología CAMEL, entre otros.

En cuanto al modelo de Scoring, es un método basado en técnicas estadísticas, matemáticas y econométricas, utilizado para clasificar a quien solicita un crédito, muchos conducen a un Scorecard, donde los clientes reciben un puntaje y esto determina quién es un buen o un mal cliente. Una de las herramientas utilizadas para la evaluación es la información de las centrales de riesgo, lo cual indica un buen comportamiento histórico financiero (Valencia, 2017).

El mencionado Scorecard surge como elemento de valor empresarial de gran auge y relevancia en los últimos años, por ser una herramienta de gestión altamente efectiva para los directivos. Este permite tener el control sobre el comportamiento de una organización y la forma cómo estás se direccionan e integran acciones para alcanzar la visión. A partir de la visualización y el análisis de los indicadores estratégicos, que contribuyan, se posibilita tomar acciones preventivas o correctivas que maximicen positivamente el desempeño global de la empresa

Los métodos o modelos de credit scoring, a veces denominados score-cards o classifiers, son algoritmos que de manera automática evalúan el riesgo de crédito de un solicitante de financiamiento o de alguien que ya es cliente de la entidad. Tienen una dimensión individual, ya que se enfocan en el riesgo de incumplimiento del individuo o empresa, independientemente de lo que ocurra con el resto de la cartera de préstamos (Gutiérrez Girault, 2007).

En cuanto al modelo econométrico de Merton, es un método de determinación del riesgo de incumplimiento de una entidad, utilizado para evaluar el riesgo crediticio de la deuda de una empresa, en el cual si el nivel de activos se encuentra por debajo de los pasivos se presenta un riesgo de incumplimiento, este modelo permite medir

si la compañía se encuentra en la capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras para pagar el servicio de la deuda.

El modelo de Merton relaciona el riesgo de default con la teoría de evaluación de opciones financieras y la estructura de capital de las empresas; analiza las acciones como una opción call, sobre el valor de los activos de la empresa y establece que el default tendrá lugar cuando los activos de la empresa sean inferiores a los pasivos. Esta relación permite hacer una aproximación al valor histórico de los activos a partir del precio de cotización de las acciones y permite estimar el punto en el que la empresa entrará en default (Suárez Torrez, 2012).

Entre los modelos estadísticos se encuentra el modelo de discriminación Z-Core, donde se evalúan razones financieras con el fin de determinar la insolvencia de una empresa.

En 1968, Altman discute por primera vez la utilidad del análisis discriminante dentro del análisis financiero. El procedimiento consistía en identificar combinaciones lineales de los indicadores o ratios financieros más significativos de las compañías para clasificarlas según su probabilidad de impago. Para esto, se enfocaban en identificar cuáles ratios eran los más importantes para detectar un potencial incumplimiento, determinar qué pesos debía asignárseles a los ratios seleccionados y cómo debían establecerse objetivamente estas ponderaciones (Altman, 2000).

El Modelo Credit Metrics de JP Morgan permite identificar y medir el riesgo de un portafolio a través de la metodología de valor en riesgo, en el cual se identifican las alteraciones y los cambios en las calificaciones crediticias, lo que posibilita la identificación de incumplimientos y permite establecer alertas tempranas para minimizar el riesgo de incumplimiento de pago por parte de un tercero, realizando un monitoreo a los cambios de las calificaciones de riesgo, se pueden establecer estrategias de cobro o de otorgamiento de cupos crediticios con los respectivos montos, de acuerdo a la asignación interna que considere la entidad.

CreditMetrics desarrolla el modelo de riesgo de crédito a través de las siguientes etapas: 1) especifica un sistema de calificación y una matriz de transición utilizando la información de las agencias calificadoras (Moody's o Standard and Poor's); 2) establece un horizonte de tiempo que por lo general es de un año; 3) desarrolla un modelo de valoración; 4) analiza los cambios en el valor de la cartera de créditos; y 5) define el incumplimiento como el momento en el cual el valor de los activos se encuentra por debajo del valor nominal de los créditos (SCIELO, 2011).

El rating otorga puntajes a personas que están dentro de una institución financiera o clientes, un proceso muy similar al scoring, los cuales tienen como objetivo identificar niveles de riesgo a los que se encuentran expuestos, tanto las empresas como las personas. Con estos modelos se busca obtener probabilidades de incumplimientos de pago de los clientes y compararlos con los que efectivamente sí realizan sus pagos en los tiempos estipulados, con el objetivo de minimizar los riesgos de crédito y cartera, estipulando políticas de cobro y alertas a tiempo.

Los modelos anteriormente descritos presentan diferentes desventajas, ya que muchos de ellos utilizan exclusivamente razones financieras que provienen de las cuentas de los estados financieros (estado de situación financiera y estado de resultados integral). Teniendo en cuenta que algunas de estas cuentas pueden ser modificadas respondiendo a políticas contables-financieras de acuerdo a estrategias corporativas que presente la entidad, es posible que los modelos se vean afectadas por la modificación de estas variables, además no se tienen en cuenta aspectos cualitativos que permitan reflejar de mejor forma la situación financiera de la compañía, así mismo, se evidencia un enfoque del mercado accionario y de otorgamiento de créditos a clientes naturales, y teniendo en cuenta la naturaleza de la Sociedad Fiduciaria no encajarían en el proceso de otorgamiento de cupos crediticios, además se busca obtener indicadores de fácil entendimiento operacional para la entidad, considerando que las Sociedades Fiduciarias no son expertas en procesos de otorgamiento de cupos crediticios, sino que se limitan a cumplir mínimamente los marcos normativos de acuerdo al requerimiento realizado

por la Superintendencia Financiera de Colombia, a diferencia de las Entidades Financieras, cuyo objeto de negocio le facilita este tipo de procesos, y algunos de estos modelos descritos anteriormente que se enfocan en el sector bancario lo hacen específicamente en entidades financieras y no en sociedades fiduciarias, a las cuales se les debe dar un tratamiento especial debido a sus particularidades y diferencias con entidades financieras tradicionales.

La metodología seleccionada para este trabajo está fundamentada en la investigación de estudios aplicados de modelos de riesgo de crédito que sustentan el riesgo y su impacto. Se determinó que el modelo que se diseñará está basado en la metodología CAMEL, el cual es el más indicado para la Sociedad Fiduciaria, siendo este uno de los más populares en este tipo de entidades, con el cual se realizarán los respectivos análisis y valoración de la información de los componentes financieros que conforman cada área objeto de estudio dada por sus siglas.

Según (Asobancaria, 2019) en su informe menciona la metodología CAMEL como uno de los criterios de selección de los participantes en el esquema de formación del Indicador Bancario de Referencia.

Esta metodología seleccionada cuenta con una variedad de ratios económicos-financieros que permiten medir la salud y la rentabilidad en las instituciones, es muy utilizada en el sector bancario, ya que sirve como alerta para prevenir posibles quiebras bancarias, problemas de solvencia y liquidez financiera, por lo cual CAMEL se convierte en una base importante en cualquier tipo de entidad para establecer estrategias de corto, mediano y largo plazo y así mismo corregir situaciones negativas y minimizar riesgos, tanto internos como externos de la organización.

Metodología CAMEL

Esta metodología se desarrolló a partir de un modelo CAMEL, el cual fue implementado teniendo en cuenta las características económicas y de negocio que tienen las empresas basado en la actividad económica dentro de la cual se encuentran inmersas. Esta actividad económica es la principal variable de segmentación que tiene el modelo, dado que para cada una de las doce actividades que tiene actualmente contemplado el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), existen diferentes ratios financieros con los que se puede medir de forma más eficiente la estabilidad financiera en el corto y mediano plazo de una entidad.

CAMEL (Capital, Asset, Management, Earning y Liquidity), se especializa principalmente en cinco áreas de estudio, las cuales son: capital adecuado (C), calidad del activo (A), capacidad de la gerencia (M), rentabilidad (E) y situación de liquidez(L). Esta metodología manifiesta que abarcando estas cinco grandes áreas en una organización se permite evaluar y analizar la solidez financiera de las instituciones, las cuales se cuantifican con una serie de ratios financieros acordes a las necesidades de cada entidad.

Las 5 áreas que se analizan con esta metodología son descritas por (Peña & Ibáñez, 2015, pp. 281-282):

- Adecuación de capital: los autores lo describen como “el nivel de capital que debe mantener la entidad de acuerdo con política de asunción de riesgos que lleva a cabo”.
- Calidad de los activos: sobre este componente se señala que está enfocado principalmente en “la evaluación de la calidad de los activos que mantiene la entidad en el balance, especialmente, la cartera crediticia.
- Calidad de la gestión: este elemento es descrito en el trabajo de los autores como “la capacidad de los gestores de la entidad para que los procesos se lleven a cabo de forma eficiente y segura.
- Rentabilidad: para los autores con este elemento “se analiza el potencial que

tiene la entidad para obtener ingresos, beneficios y rentabilidad”.

- Liquidez: en su estudio destacan que “la gestión de la liquidez debe garantizar que la institución es capaz de cubrir sus obligaciones financieras y de, en caso necesario, liquidar activos sin pérdidas de valor”.

Diversos autores profundizan en las definiciones individuales de cada concepto que conforma la metodología CAMEL, los cuales evaluados de forma conjunta proporcionan un resultado óptimo, permitiendo reflejar la situación financiera de la entidad.

Capital: Contablemente se define como el derecho de los propietarios en los activos de la empresa y es considerada una variable fundamental en el análisis de funcionamiento de los bancos comerciales. Llevar un seguimiento de los indicadores del capital permite medir la solidez de una institución y su posible capacidad para enfrentar choques externos y para soportar pérdidas futuras no anticipadas (Fuentes, 2019).

El capital es un elemento esencial en cualquier tipo de análisis de una entidad, ya que se debe propender a un equilibrio patrimonial, y así mantener niveles óptimos de solvencia, de manera que permita cubrirse ante posibles pérdidas y el adecuado funcionamiento del hecho económico, para ello debe existir un balance entre los riesgos inherentes al funcionamiento, a la operación y deuda con el capital de la organización.

Es fundamental conocer la realidad patrimonial de la organización para tomar decisiones financieras en materia de inversión y mantener ese equilibrio de solvencia económica de la compañía, ya que se debe propender porque ese capital con el cual cuenta la organización sea capaz de hacer frente a las obligaciones adquiridas para salvaguardar la viabilidad económica en el mediano y largo plazo.

Contablemente el patrimonio es base fundamental en el funcionamiento de una organización, puesto que son los bienes que se tienen para el correcto desarrollo

de las funciones y actividades operacionales de cada entidad, para lo cual es necesario hacer un correcto uso de los recursos con los que se cuenta para alcanzar los objetivos planteados. Cada entidad establece los ratios, los indicadores financieros acordes a las necesidades propias, pero es evidente, por su importancia en cuanto al patrimonio, que indicadores que permitan reflejar el nivel de solvencia y quebramiento patrimonial son muy importantes para evidenciar los riesgos a los que se está expuesta y tratar de minimizarlos.

Según (González & Solís, 2016), el requerimiento de capital de la entidad para el riesgo de crédito y operacional puede cubrirse con el capital primario, el cual se conforma del aporte de los socios y las utilidades retenidas; y por el capital secundario, el cual es complementario e incluye las revaluaciones de activos, provisiones generales, utilidades no reveladas y capital preferente.

Activos: representan los recursos económicos con los que cuenta o podría contar una empresa, de los cuales se esperan beneficios económicos en el corto, mediano o largo plazo.

Para (SAGE, 2020) los activos, desde el punto de vista contable, representan los bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados, de los que se espera que la empresa obtenga beneficios o rendimientos económicos en el futuro.

En la metodología seleccionada los activos se ven representados con la segunda letra (A), que conforma la palabra CAMEL, la cual busca medir y analizar la capacidad económica y financiera de los activos que posee la entidad; en las entidades bancarias y en este caso en especial en las Sociedades Fiduciarias juega un rol muy importante, ya que permite valorar los riesgos crediticios a los que se encuentran expuestos y evaluar la calidad de la cartera, algunos indicadores que hacen parte de esta medición de los activos permiten evidenciar la salud de la cartera, cuantificar y clasificar la perspectiva que se tiene de los terceros y así mismo

los niveles de cartera en riesgo, vencida (en mora) y permite realizar las respectivas provisiones por posibles deterioros de la misma.

(Peña & Rodríguez, 2018) definen los activos de una empresa como: “El conjunto de bienes, derechos y otros recursos de los que es propietaria una compañía, por ejemplo, muebles, oficinas, equipos informáticos, también se incluyen aquellos de los que esperamos tener un beneficio futuro”.

La gerencia juega un papel fundamental en cualquier tipo de organización, este rol gerencial debe ser el encargado de guiar de acuerdo con la misión y visión de la compañía por un camino de eficiencias operativas y financieras, las cuales permitan alcanzar los objetivos y metas planteadas. A partir de esta administración se permite dirigir, coordinar y supervisar los procesos productivos de cada entidad, tomando decisiones en pro del bienestar económico de la empresa, permitiendo alcanzar niveles óptimos de eficiencia, sostenibilidad y crecimiento. Cabe resaltar que los ratios, indicadores financieros que cada entidad seleccione de esta metodología van acorde a la necesidad que presenten estas, pero teniendo en cuenta el rol importante que representa la administración en una compañía, es necesario incluir un ratio que permita cuantificar el nivel de gastos administrativos respecto de los ingresos que aporta la operación de la entidad.

Para (Coll Morales, 2020) la gerencia es el eslabón más alto de la cadena de mando. En este sentido, se integra por los gerentes de la empresa, representando el escalafón más alto de la empresa, así como también ostenta la mayor responsabilidad.

Ganancias: es el principal objetivo que persigue cualquier tipo de entidad, estas utilidades son el reflejo de la eficiencia empresarial en un determinado tiempo, las cuales pueden ser empleadas para aumentar el capital y propender a un continuo crecimiento económico, así mismo, mientras la utilidad refleja eficiencia empresarial, las pérdidas o ganancias insuficientes, resultado por la operación y determinadas por cada entidad, son el reflejo de riesgos y amenazas para la

compañía, así mismo se permite monitorear el rendimiento de la institución y posibilita realizar comparaciones con otro tipo de entidades.

Para (Torrez, 2022), la rentabilidad es la clave del éxito de una compañía, además expresa que refleja la existencia de ganancias o, en caso contrario, detecta oportunamente los errores para impulsar su crecimiento. Por lo tanto, la rentabilidad ayuda a identificar las operaciones que contribuyen a impulsar su crecimiento y a detectar asertivamente los errores.

Esta cuarta área analizada por la metodología CAMEL permite evaluar y analizar rigurosamente el rendimiento de la compañía, así como la posición, desempeño y fortaleza financiera de la entidad, en este caso de la Sociedad Fiduciaria objeto de estudio, la cuantificación de estos rendimientos se puede medir a través de diversos ratios financieros, estos indicadores financieros como se ha mencionado anteriormente, dependen de las necesidades que tenga cada organización, pero esta metodología sugiere indicadores de rentabilidad de activos (ROA), que es el resultado de dividir la utilidad neta entre los activos totales, así mismo sugiere un indicador como el retorno sobre el patrimonio (ROE), que mide la relación entre la utilidad neta y el patrimonio total de la entidad.

Con este tipo de indicadores se evidencia cómo interactúa cada área que compone la metodología CAMEL, por ejemplo, con el indicador de retorno sobre el patrimonio (ROE) se refleja la interacción del patrimonio (CAPITAL), el cual es la primera área de esta metodología, y la utilidad (ganancias), que se ve reflejada en la cuarta letra que conforma la palabra CAMEL, es decir, se trata del cuarto campo que analiza la metodología seleccionada, las utilidades con las cuales cuenta la empresa después de su ciclo operacional. Los ratios CAMEL permiten conocer con precisión los rendimientos reales de la compañía, por ende, posibilita el adecuado reconocimiento, seguimiento y monitoreo de los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos y a partir de ello tratar de minimizar aquellos riesgos inherentes a su objeto de negocio y los factores externos que puedan afectar el objetivo final de la compañía.

Autores como (Mustari & Shivaji, 2018) explican en su artículo “El enfoque CAMEL”, que para fortalecer el sistema financiero y económico se tiene que evaluar y analizar cuidadosamente el rendimiento financiero de los bancos. Este enfoque es una herramienta útil para evaluarlo, siendo a su vez el método más popular para medirlo.

Como ultimo componente del modelo CAMEL se tiene la liquidez, el cual es uno de los objetivos principales de cualquier empresa, en el caso de las instituciones financieras esta variable toma mayor importancia debido a que constantemente atienden demandas de efectivo por parte de sus clientes, normativamente se exigen ciertos niveles de liquidez para continuar con el flujo normal de sus operaciones, además se hace referencia a la capacidad que tiene un activo de ser convertido en dinero en efectivo, esto indica la importancia de la entidad en satisfacer sus obligaciones de pago, ya sean del ciclo operacional, como lo pueden ser salarios, suministros, inversiones; así como necesidades tributarias, como lo son los impuestos a los cuales se encuentra gravado, con el fin de mantener la adecuada operación de la entidad en el corto y mediano plazo. Tener claridad sobre la liquidez empresarial permiten tomar decisiones de inversión, de endeudamiento, de gastos operacionales y administrativos en pro de la solvencia económica de la entidad.

Como se ha mencionado a lo largo de la investigación, los ratios financieros van acorde a las necesidades de cada entidad, lo importante es seleccionar aquel indicador financiero que permita reflejar la realidad del área analizada, en este caso liquidez, para ello es importante seleccionar aquellos que cubran las necesidades corporativas y reflejen la situación actual y las proyecciones en cuanto a liquidez y a partir de ello tomar las respectivas decisiones gerenciales y operacionales, esta metodología en cuanto al área tratada, en muchos de las entidades que la aplican, se adoptaron indicadores como la razón de liquidez, la cual consiste en tomar los activos corrientes y dividirlos con los pasivos corrientes de la misma, de esta forma se obtiene una liquidez en el corto plazo, lo que permite tomar decisiones acordes a los resultados obtenidos, si tiene exceso de liquidez o si por el contrario se encuentra en un estado de iliquidez,; así mismo, teniendo claridad de la situación

actual se posibilita la identificación, seguimiento y monitoreo de los posibles riesgos a los cuales se encuentra expuesta la entidad, para así generar estrategias que permitan minimizar los que se alcancen a identificar.

Según (Rajesh, 2014), la liquidez se interpreta como la forma en la que el banco tiene “efectivo en mano”, saldo con bancos centrales y dinero disponible a corto plazo. Las ratios que considera la metodología CAMEL para su medición son tres: el activo de liquidez al activo total, el activo de liquidez a la relación de depósito de demanda o cuenta corriente y el activo de liquidez al depósito total. El primero refleja la situación de liquidez del banco y se calcula dividiendo el cociente de activo líquido sobre activo total. El segundo proyecta cuánta capacidad tiene el banco para responder la demanda de depósitos en un año. Los depósitos a demanda dan alta liquidez al depositante y estos depósitos deben ser invertidos en activos líquidos. El último mide la liquidez disponible respecto a los depósitos. Los depósitos totales comprenden depósitos a demanda, depósitos de ahorro, depósitos a plazo y depósitos de otras instituciones financieras.

Estos documentos soportan la metodología empleada como un método asertivo para la medición del riesgo en las entidades, por lo que consideramos que es una metodología adecuada para soportar un modelo de análisis de riesgo de crédito de las empresas o contrapartes de la Sociedad Fiduciaria. Además, se evidencia que las cinco áreas analizadas por esta metodología deben ser examinadas en un conjunto y no como islas individuales, se debe observar la interacción de cada uno de los campos estudiados, manteniendo un equilibrio entre cada uno de los componentes y prioridades que tenga la organización.

DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se realiza mediante la metodología descriptiva mixta, es decir, la que está conformada por variables cualitativas y cuantitativas, en las cuales se tomarán como puntos de referencia la deducción y los respectivos análisis de variables, asociando conceptos cualitativos con parámetros cuantitativos, cuyo objetivo es poder determinar la información relevante para el desarrollo del trabajo investigativo en el que se puede brindar solución a la problemática inicialmente planteada.

La investigación descriptiva es un método que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de población. Es una herramienta popular de investigación de mercado que permite recopilar y describir la naturaleza del segmento demográfico (Muguira, 2022).

Teniendo en cuenta el objetivo general de investigación “Diseño de un modelo de gestión de riesgo para el otorgamiento de cupos en la Sociedad Fiduciaria”, es necesario reconocer las necesidades que presentan las Sociedad Fiduciarias en Colombia, las cuales actualmente no cuentan con modelos robustos de riesgo de crédito, para ello se analizaron modelos de riesgos de entidades financieras, con el fin de soportar la metodología de operación para el desarrollo del modelo de otorgamiento de cupos para la Sociedad Fiduciaria, para el cual se seleccionó principalmente la metodología CAMEL.

El modelo CAMEL fue desarrollado por primera vez en la década del setenta por los tres supervisores bancarios federales de los EE. UU., y posteriormente su uso se ha extendido, considerándose como una herramienta útil para las autoridades de diferentes países, con el fin de evaluar la solidez de las entidades financieras (Mustari, 2018).

El análisis CAMEL, cuyas siglas en español representan el Capital €, calidad del activo (A), administración (M), rentabilidad €, y liquidez (L), se definen como un

sistema uniforme de calificación que se basa en el análisis de un conjunto de indicadores relevantes en las organizaciones, tales como: la solvencia, la calidad de los activos, la suficiencia del capital, la administración eficiente de los activos, la rentabilidad y la liquidez (Crespo J., 2011).

Considerando la importancia de la metodología CAMEL y sus focos de estudio como lo son el capital, la calidad del activo, la gestión gerencial, la rentabilidad y liquidez, se procede a aplicar las diferentes técnicas dadas por esta metodología, con el fin de diseñar el modelo de gestión de riesgo de crédito en el otorgamiento de cupos en la sociedad fiduciaria caso de estudio y de esa forma darle solución a la problemática planteada, subsanando el requerimiento realizado por la Superintendencia Financiera de Colombia y a su vez fortaleciendo la gestión del riesgo en esta sociedad y en otras con operaciones similares.

El método CAMEL tiene como ventajas que resumen en un solo indicador la situación financiera, operativa y normativa de la entidad analizada, lo que lo hace ser un indicador integral, y a su vez, el uso de este modelo permite contar con una metodología que homogenice los resultados de las diferentes entidades y permita realizar un análisis uniforme sobre el total del universo, sin importar el sector al que pertenece.

Al ser un indicador de fácil interpretación facilita a las Sociedades Fiduciarias la identificación de desviaciones operacionales de las contrapartes que pueden poner en riesgo el rendimiento de los portafolios y afectar a los inversionistas. Esto considerando que las Sociedades Fiduciarias, a diferencia de las Entidades Financieras, no son expertas en otorgamiento de créditos o en este caso de cupos.

Sin embargo, es importante mencionar que este modelo presenta algunas desventajas con relación a la verificación de la exactitud de las calificaciones aportadas, el uso de supuestos basados en el conocimiento y experiencia para determinar las ponderaciones a aplicar, y de igual forma, estos modelos suelen ser de tipo estadísticos estáticos, es decir, que sus resultados se analizan para un

momento determinado en el tiempo. Pese a ello, este modelo ha sido reconocido por diferentes entidades de control como una herramienta útil para el objetivo que se plantea. De igual forma, dentro del modelo se ha considerado la ponderación de la calificación basado en el resultado histórico de cada momento evaluado. (Crespo J. Y., 2011).

DESARROLLO DEL TRABAJO SIGNACIÓN DE CUPO DE EMISOR PARA ENTIDADES VIGILADAS POR LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Se define un modelo de otorgamiento de cupos de emisor basados en el modelo CAMEL, el cual evalúa la estructura administrativa y financiera de entidades vigiladas por la SFC. Las variables implementadas en el modelo se clasifican en cualitativas y cuantitativas y son calificadas en una escala de 1 a 5, siendo 1 la mínima calificación. Posteriormente se ponderan éstas calificaciones y se asigna una calificación final, la cual es expresada en un cupo emisor.

En este grupo de entidades encontramos:

Bancos

- Compañías de financiamiento
- Corporaciones financieras
- Cooperativas financieras
- Sociedades fiduciarias
- Sociedades comisionistas de la BVC
- Sociedades comisionistas de la BMC
- Sociedades administradoras de inversión

Aspectos cualitativos

El primer componente del Modelo CAMEL es la calificación de aspectos cualitativos y pondera por el 30% en la calificación final. La calificación asignada a este componente dependerá de las calificaciones de riesgo vigentes otorgadas a las entidades vigiladas por la SFC, por las firmas calificadoras de riesgo financiero aprobadas por la SFC en Colombia.

A continuación, se presentan los aspectos relevantes a tener en cuenta en el seguimiento y actualización de los aspectos cualitativos:

- Se tomará como información oficial el inventario de entidades publicado por la SFC en su página web y las calificaciones de riesgo emitidas por las páginas de las calificadoras. Se entiende como vigente una calificación emitida en los últimos 12 meses.
- En el debido caso en que alguna entidad presente calificación de riesgo vigente por dos o más sociedades calificadoras de riesgo, se escogerá la calificación más baja para incluirla en el Modelo CAMEL. Cuando se presenten situaciones en las cuales una entidad adquiere otra, se deberá validar la calificación que quedará vigente en los aplicativos Core de la fiduciaria.
- Cuando se presenten situaciones en las cuales las firmas calificadoras de riesgo adviertan sobre el deterioro de la calificación de una entidad, se deberá actualizar la calificación que quedará vigente en los aplicativos Core de la fiduciaria.

La asignación del puntaje en los aspectos cualitativos corresponde a una conversión a valor numérico de las calificaciones de riesgo otorgadas por las calificadoras Fitch Rating, BRC Standard & Poor's y Value & Risk, de acuerdo con el tipo de entidad y el tipo de calificación como se muestra a continuación:

Tabla 1: Asignación de puntajes en los aspectos cualitativos de acuerdo al tipo de entidad y calificación.

Calificación	Equivalencia
AAA	5
AA+	4,5
AA	4
AA-	3,5
A+	3
A	2,5

A-	2
BBB	1
Sin calificación	1
F1+	5
F1	4
F2	3
F3	2
B	1,5
BRC 1+	5
BRC 1	4
BRC 2+	3
BRC 2	2
BRC 3	1,5
VrR 1+	5
VrR 1	4
VrR 2	3
VrR 3	2
VrR 4	1,5
Sin calificación	1

Para la calificación de aspectos cualitativos se ponderan las calificaciones de riesgo de largo y corto plazo, considerando un peso de igual relevancia, como se muestra a continuación, de acuerdo con el tipo de negocio y basados en la experiencia de las condiciones del sector:

Tabla 2: Ponderación de las calificaciones de riesgo de corto y largo plazo.

Entidades vigiladas por SFC	Calificación de riesgo		
	Corto plazo	Largo plazo	Otras calificaciones
Bancos	50%	50%	No Aplica
Compañías de Financiamiento			
Corporaciones Financieras			
Cooperativas Financieras			
Sociedades Fiduciarias	NO APLICA		100%
Sociedades Comisionistas de BVC			
Sociedades Comisionistas de BMC			
Sociedades administradoras de inversión			

Finalmente se pondera la calificación de la entidad con las tablas anteriores, calculando así la calificación cualitativa que computará en la calificación final como se establece en la siguiente tabla:

Tabla 3: Calificaciones de riesgo otorgados por las calificadoras Fitch Rating, BRC Standard & Poor's y Value & Risk.

Entidades	Calificaciones	Calificadora de riesgo			Calificación cualitativa
		Fitch Rating	BRC Standard &	Value & Risk	
Bancos, Compañías de Financiamiento, Corporaciones Financieras y Cooperativas Financieras	Calificación crediticia largo plazo	AAA	AAA	AAA	5,00
		AA+	AA+	AA+	4,50
		AA	AA	AA	4,00
		AA-	AA-	AA-	3,50
		A+	A+	A+	3,00
		A	A	A	2,50
		A-	A-	A-	2,00
		BBB	BBB	BBB	1,00
		Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación	1,00
Bancos, Compañías de Financiamiento, Corporaciones Financieras y Cooperativas Financieras	Calificación crediticia corto plazo	F1+	BRC 1+	VrR 1+	5,00
		F1	BRC 1	VrR 1	4,00
		F2	BRC 2+	VrR 2	3,00
		F3	BRC 2	VrR 3	2,00
		B	BRC 3	VrR 4	1,50
			Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación
Sociedades Fiduciarias, Sociedades Comisionistas, Fondos de Pensiones	Calidad en la administración de inversiones	Excelente	NA	NA	5,00
		Fuerte	NA	NA	4,00
		Bueno	NA	NA	3,00
		Adecuado	NA	NA	2,00
		Débil	NA	NA	1,50
			Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación

Sociedades Fiduciarias, Sociedades Comisionistas, Fondos de Pensiones	Riesgo de crédito	NA	1+	NA	5,00
		NA	1	NA	4,00
		NA	2+	NA	3,00
		NA	3	NA	1,50
		Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación	1,00
Sociedades Fiduciarias, Sociedades Comisionistas, Fondos de Pensiones	Calidad en la administración de portafolios o Eficiencia en la administración de portafolios	NA	P AAA	AAA	5,00
		NA	P AA	AA	4,00
		NA	P A	A	3,00
		NA	P BBB	P BBB	2,00
		NA	P BB	P BB	1,50
Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación	1,00		
Sociedades Fiduciarias, Sociedades Comisionistas, Fondos de Pensiones	Calificación de contraparte	NA	AAA	AAA	5,00
		NA	AA	AA	4,00
		NA	A	A	3,00
		NA	BBB	BBB	2,00
		NA	BB	BB	1,50
Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación	1,00		
Aseguradoras Generales, Aseguradoras de Vida y Cooperativas de Seguros	Fortaleza financiera de seguro	AAA	AAA	AAA	5,00
		AA+	AA+	AA+	4,00
		AA	AA	AA	3,00
		AA-	AA-	AA-	2,00
		A+	A+	A+	1,50
		A	A	A	1,00
		A-	A-	A-	1,00
Sin calificación	Sin calificación	Sin calificación	1,00		

Toda entidad financiera que no posea calificación de riesgo vigente se le asignará en el Modelo CAMEL una calificación igual a uno (1).

La calificación cualitativa final es la ponderación de las calificaciones y se maneja una escala que va del 1 a 5, siendo 1 la mínima y 5 la máxima calificación.

Aspectos cuantitativos

El segundo componente del Modelo CAMEL es la calificación de aspectos cuantitativos y pondera por el 70% en la calificación final. La calificación asignada a este componente dependerá de la calificación obtenida por desempeño financiero de cada una de las entidades vigiladas por la SFC, aplicando metodologías de tipo “scoring” y evaluando de manera integral el conjunto de indicadores financieros definidos para cada tipo de entidad.

A continuación, se presentan los aspectos relevantes a tener en cuenta en el seguimiento y actualización de los aspectos cuantitativos.

Definición de indicadores

Se ha definido en el Modelo CAMEL que reúna una serie de indicadores financieros para cada grupo de entidades vigiladas por la SFC, a continuación, se adjunta el detalle:

Tabla 4: Indicadores financieros para Bancos y Compañías de financiamiento.

Entidad		BANCOS Y COMPAÑÍAS DE FINANCIAMIENTO
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Relación de solvencia	Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado
A	Indicador de calidad por calificación	Cartera y/o Leasing calificada B, C, D y E / Cartera y Leasing Bruto
	Indicador de cubrimiento por calificación	Deterioro cartera y leasing / Cartera calificada B, C, D y E. Incluye Deterioro generales
	Estructura de balance	Activos productivos (Inversiones + Cartera) / Pasivos con costo (CDT + Ctas Ahorro + Bonos)
M	Factor de gastos administrativos	Gastos operacionales / Ingresos operacionales
E	Margen neto	Utilidades / Ingreso financiero
	ROE	(Utilidad / Patrimonio (balance))
L	Activos líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo
	Pasivos a la vista	Pasivos a la vista / Pasivos Totales

Tabla 5: Indicadores financieros para Corporaciones Financieras

Entidad		CORPORACIONES FINANCIERAS
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Relación de solvencia	Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado
A	Apalancamiento	Activo / Patrimonio
M	Factor de gastos administrativos	Gastos operacionales / Ingresos operacionales
E	ROE	(Utilidad / Patrimonio)
	Margen Neto	Utilidades / Ingreso financiero
L	Activos Líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo
	Pasivos a la vista	Pasivos a la vista / Pasivos Totales

Tabla 6: Indicadores financieros para Sociedades Fiduciarias

Entidad		SOCIEDADES FIDUCIARIAS
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Comisión / Activos Fideicomitidos Promedio	Valor reportado por la Sociedad Fiduciaria a través del Formato 464 de Comisiones Fiduciarias (Anterior Formato 208).
A	Apalancamiento	Activo / Patrimonio
M	Factor de gastos administrativos	Gasto Operativo / Ingresos Operativos
E	ROE	(Utilidad / Patrimonio)
	Margen operativo anual	(Ingresos de operaciones ordinarias generales- Gastos de operaciones) / Ingresos de operaciones ordinarias generales
	Utilidad neta actual / Activos fideicomitidos promedio	(Utilidad neta/ Activos fideicomitidos reportados)
L	Activos Líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo

Tabla 7: Indicadores financieros para Sociedades Comisionistas de la BVC y BMC

Entidad		SOCIEDADES COMISIONISTAS DE BOLSA
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Relación de solvencia	Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado
A	Apalancamiento	Activo / Patrimonio
	Nivel de endeudamiento	Pasivo / Patrimonio
M	Factor de gastos administrativos	Gasto Operativo / Ingresos Operativos
E	ROE	(Utilidad / Patrimonio)
	Margen operativo anual	(Ingresos de operaciones ordinarias generales- Gastos de operaciones) / Ingresos de operaciones ordinarias generales
L	Activos Líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo

Tabla 8: Indicadores financieros para Cooperativas Financieras

Entidad		COOPERATIVAS FINANCIERAS
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Relación de solvencia	Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado
A	Indicador de calidad por calificación	Cartera y/o Leasing calificada B, C, D y E / Cartera y Leasing Bruto
	Estructura de balance	Activos productivos (Inversiones + Cartera) / Pasivos con costo (CDT + Ctas Ahorro + Bonos)
M	Factor de gastos administrativos	Gasto Operativo / Ingresos Operativos
E	Margen Neto	Utilidades / Ingreso financiero
	ROE	(Utilidad / Patrimonio) + 1)
L	Activos Líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo
	Pasivos a la vista	Pasivos a la vista / Pasivos Totales

Tabla 9: Indicadores financieros para Fondos de Pensiones Voluntarias

Entidad		FONDOS DE PENSIONES VOLUNTARIAS
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	Quebranto patrimonial	(Patrimonio / Capital Social)
	Relación de solvencia	Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado
A	Nivel de endeudamiento	Pasivo / Patrimonio
M	Factor de gastos administrativos	Gasto Operativo / Ingresos Operativos
E	ROE	(Utilidad / Patrimonio)
L	Activos Líquidos	((Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo
	Pasivos a la vista	Pasivos a la vista / Pasivos Totales
	Liquidez de largo plazo	Activos fijos / Activos totales

Medición de indicadores

Los indicadores del Modelo CAMEL son calculados con los estados financieros publicados por la SFC en su página web. Se tomaron en cuenta indicadores principalmente de capital y liquidez, considerando que en Colombia las entidades reguladas tienen establecidos unos montos mínimos de capital y solvencia, este último muy ligado a la liquidez, y de igual forma unos indicadores principales que son de obligatorio reporte a la Superfinanciera para su monitoreo, entre los cuales se reportan: el patrimonio adicional, básico, técnico; la relación de solvencia; el

capital, entre otros. De igual forma, en entidades que prestan dinero al público, se computa la calidad de esta cartera, dadas las condiciones económicas del país en donde predomina una alta inflación, tasas altas y altos índices de desempleo, que pueden repercutir en un deterioro de dicho activo y por ende afectar la rentabilidad de dichas entidades financieras.

Calificación de indicadores

Una vez medidos los indicadores se procede con la asignación de una calificación que se define de 1 a 5, siendo 1 la peor y 5 la más alta calificación.

Para cada uno de los indicadores, se toman los resultados obtenidos en todas las entidades que hacen parte del grupo y se procede:

Se seleccionan los datos de cada uno de los grupos de indicadores y se calcula su promedio y desviación estándar, dejando por fuera de la muestra los datos atípicos que tenga la selección de datos.

Se valida que la relación de la desviación estándar y su promedio no sea superior a 1.5 veces en cada uno de los grupos de indicadores.

Se discriminan los rangos a partir del cálculo de los cuartiles 0 – 4 con la misma selección de datos (excluyendo los datos atípicos) y se categorizan de 1 – 5, de acuerdo con el resultado del cuartil y naturaleza del indicador.

Una vez realizada la categorización de los datos, se clasifican cada una de las entidades de acuerdo con el resultado de su indicador de 1 – 5; donde 1 es el valor de más alto riesgo y 5 el valor de más bajo riesgo.

Como se muestra a continuación, para el indicador de quebranto patrimonial, se tomó en cuenta el indicador del patrimonio sobre capital de diferentes Entidades Bancarias, y se calculó su desviación estándar y promedio, así como los cuartiles para el indicador, como se muestra en las tablas 10 y 11 a continuación:

Tabla 10: Discriminación de datos estadísticos usados para el cálculo del indicador de quebranto patrimonial

TOTAL DATOS		Cuartil	Quebranto Patrimonial	Calificación
Promedio	2255%			
Desviacion Est	3848%	Cuartil 1	276%	306,163%
	25,79	Cuartil 2	705%	705,079%
DATOS ACOTADOS		Cuartil 3	1999%	1262,941%
Promedio	850%	Cuartil 4	101479%	8055,873%
Desviacion Est	970%			
	- 0,15			

Finalmente, se obtiene la calificación del indicador empleando el rango de datos obtenido en la tabla 10, usados para la determinación de la calificación final del indicador, como se muestra en la tabla 11:

Tabla 11: Calificación del indicador de quebranto patrimonial

Indicador	Calificación										
	Minimo	Maximo	Rango	Rango / 5	Promedio	Des	1	2	3	4	5
QUEBRANTO PATRIMONIAL (Patrimonio / Capital Social)	118%	1263%	1145%	229%	20813%	812,32	118%	347%	576%	905%	1134%
	Este indicador debe ser mínimo del 50% pues entre más bajo sea, quiere decir que la entidad no ha logrado crear valor a sus accionistas y el patrimonio es menor al capital social, por tanto, conviene que este indicador esté lo más alto posible										

10%	QUEBRANTO PATRIMONIAL (Patrimonio / Capital Social)	300000	PATRIMONIO En miles	15.050.175.941
		310000	CAPITAL SOCIAL En miles	3.552.511
			Quebranto Patrimonial	423649%
			Calificación del Indicador (RANGO)	5
			Calificación del Indicador (DRF)	5
			Calificación	5

El proceso de calificación cuantitativa se divide en dos pasos:

- Calificación obtenida en el periodo evaluado, la cual se genera a través del promedio ponderado de las calificaciones obtenidas, asignando igual peso porcentual a cada indicador.
- Calificación ponderada al incluir las últimas 3 evaluaciones, utilizando los siguientes porcentajes:

Tabla 12: Ponderación de las calificaciones cuantitativas de indicadores.

Descripción de la calificación	Ponderación
Calificación cuantitativa correspondiente al periodo actual	80%
Calificación cuantitativa correspondiente al semestre inmediatamente anterior	10%
Calificación cuantitativa correspondiente a dos semestres atrás	5%
Calificación cuantitativa correspondiente a tres semestres atrás	5%
Calificación final cuantitativa	100%

Calificación final

Una vez evaluados los aspectos cualitativos y cuantitativos, se procede a la determinación de la calificación del modelo CAMEL que pondera el 95% de la Calificación consolidada. Para ello, su cálculo agrega la multiplicación tanto del factor cualitativo como del cuantitativo por su porcentaje de ponderación, 30% y 70% respectivamente para cada entidad.

Con la consolidación de la calificación modelo CAMEL se completará el 100% del indicador si la entidad evaluada cuenta con un porcentaje superior de implementación de criterios de Gobierno Corporativo, respecto al sector al que pertenece, indicadores reportados en la encuesta Riesgo País emisores del mercado de valores. Los subsectores identificados fueron: Bancos, Compañías de Financiamiento, Corporaciones Financieras y Cooperativas Financieras (Para sociedades Fiduciarias y Sociedades Comisionistas de Bolsa, el 100% de la calificación consolidada corresponderá a la distribución del 70% y 30% de aspectos cuantitativos y cualitativos).

La calificación consolidada obtenida para cada entidad oscila entre 1 y 5; cada uno de estos valores define el estado de la entidad y el nivel de exposición al riesgo que representa la entidad, en función de los indicadores usados para el análisis. La calificación mínima requerida para asignación de cupo a una entidad es de 2.5.

La interpretación de las calificaciones obtenidas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 13: Definición cualitativa de la calificación numérica consolidada obtenida.

Calificación	Descripción	Descripción
5	A	Son aquellas entidades financieras que presentan sólida capacidad en el pago de compromisos financieros.
4	B	Son aquellas entidades financieras que presentan satisfactoria capacidad en el pago de compromisos financieros. Sin embargo, el margen de seguridad no es tan elevado como en la categoría superior.
3	C	Son aquellas entidades financieras que presentan adecuada capacidad en el pago de compromisos financieros. Sin embargo, dicha capacidad podría ser susceptible en el corto plazo.
2	D	Son aquellas entidades financieras que muestran una capacidad incierta en el pago de compromisos financieros. Sin embargo, dicha capacidad es altamente susceptible en el corto plazo.
1	E	Son aquellas entidades financieras que presentan alta incertidumbre en la capacidad de pago de compromisos financieros.

Asignación de cupos de Emisor para entidades vigiladas por la SFC.

Para la asignación de cupos de emisor se procede de la siguiente manera:

Se ejecuta el Modelo CAMEL y se obtiene una calificación para cada entidad evaluada, dicha calificación oscila entre 1 y 5; siendo 1 la peor calificación y 5 la más alta. La calificación mínima requerida para asignación de cupo de emisor a una entidad es de 2.5.

La calificación obtenida en el Modelo CAMEL permite asignar un perfil de riesgo de crédito a cada una de las entidades evaluadas, la imagen adjunta presenta los rangos de calificación, colorimetría y perfil de riesgo asignado:

Tabla 14: Clasificación del perfil de riesgo de crédito de acuerdo al nivel de exposición de las entidades evaluadas.

EXPOSICION AL RIESGO DE CREDITO				
Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Promedio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
A	B	C	D	E

Se asigna la máxima exposición al riesgo de emisor, expresado como el monto máximo que podría obtener una entidad de acuerdo con la calificación obtenida,

para esto se segmentan las entidades según el valor de su patrimonio técnico, utilizando estadística descriptiva y se clasifican en tres grupos (grandes, medianas y pequeñas), para cada grupo se asigna un tope máximo. La tabla adjunta ilustra el proceso de segmentación de entidades y el valor máximo que podría obtener una entidad como cupo de Emisor expresado en pesos.

Tabla 15: Definición de límites cuantitativos usando estadística descriptiva para realizar la segmentación de entidades.

Estadística Descriptiva	
Media	\$ 3.409.404.249
Error Típico	1260160008
Mediana	\$ 774.741.239
Moda	#N/D
Desviación estándar	\$ 6.668.139.985
Varianza de la muestra	4,44641E+19
Curtosis	1.142.027.607
Coefficiente de asimetría	3.267.914.918
Rango	30904923851
Mínimo	\$ 50.360.529
Máximo	\$ 30.955.284.390
Suma	95463318963
Cuenta	28
Nivel de confianza (95,0%)	2585634760

Tabla 16: Segmentación de entidades de acuerdo a los rangos mínimos y máximos que podría obtener una entidad como cupo de Emisor

SEGMENTACION ENTIDADES			Maxima Exposición
Grandes	6,743,474,241	>	65,000,000,000
Medianas	6,743,474,240	1,208,918,054	40,000,000,000
Pequeñas	<	1,208,918,053	20,000,000,000

En el anterior esquema se pueden observar los límites definidos para clasificar las entidades acorde a su nivel de patrimonio, para el primer grupo de entidades de tamaño pequeño se tomó como partida el promedio del patrimonio del sector, menos 1/3 de la desviación estándar del sector para el mismo indicador; así para definir el límite superior de las entidades de tamaño medianas, se tomó el promedio del patrimonio del sector más 0.5 veces la desviación del mismo indicador, con lo

anterior y acorde a la validación de distribución de los grupos creados, se pudo evidenciar una adecuada asignación por niveles para su posterior análisis. Adicionalmente, el cupo máximo por emisor en cada FIC no podrá exceder el 30% del patrimonio de cada emisor.

Se asigna cupo de emisor para cada entidad evaluada de acuerdo con el siguiente vector de distribución.

Tabla 17: Vector de distribución para la asignación de cupos de emisor de cada entidad evaluada.

Calificación Modelo CAMEL		Cupo como % de la Máxima Exposición al riesgo de Emisor
2.50	3.00	50%
3.00	3.50	65%
3.50	4.00	80%
4.00	4.50	95%
4.50	5.00	100%

ASIGNACIÓN DE CUPOS DE EMISOR PARA ENTIDADES NO VIGILADAS POR LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

La metodología desarrollada permite desagregar el sector de entidades no vigiladas por la SFC en dos segmentos descritos como:

Originadores, definidas como aquellas entidades originadoras de crédito del mercado cuya finalidad es ofrecer títulos de contenido económico - Libranzas.

Las demás entidades no vigiladas por la SFC en el Sector Real corresponden a todas las entidades no financieras, cuya finalidad es ofrecer productos, bienes o servicios, siendo esta su principal actividad y que requiere una inversión mediante emisión de títulos valor en el mercado.

Originadores

La metodología aplicada para el modelo contempla dos componentes que permiten analizar la calidad financiera de los originadores de crédito. El componente cuantitativo estudia los ratios financieros según el comportamiento durante el año mediante un modelo CAMEL y el componente de análisis de la cartera por medio del ICV y las Cosechas.

El componente uno representa el 100% de la calificación del modelo, por lo que el componente dos impacta mediante premio o castigo la calificación primaria según el análisis respectivo.

Componente 1

Las variables elegidas permiten definir los componentes para el Capital (C), calidad del activo (A), administración (M), rentabilidad (E), y liquidez (L). Siguiendo los lineamientos establecidos para el análisis estructural de un originador.

Las variables tenidas en cuenta para el cálculo son las siguientes:

Tabla 18: Ratios financieros aplicados a los Originadores de acuerdo a la Metodología CAMEL.

Entidades		Originadores
Sigla	Nombre indicador	Fórmula
C	ROA	$(\text{Utilidad} / \text{Activo}) + 1$
	ROE	$(\text{Utilidad} / \text{Patrimonio})$
A	Relación Deuda/Activos Totales	$\text{Deuda} / \text{Activos Totales}$
M	Margen Ebitda	$\text{Ebitda} / \text{Ingresos Operacionales}$
E	Ratio de Eficiencia	$\text{Ingresos Operativos} - \text{Gastos administrativos}$
	Margen Neto	$\text{Utilidad Neta} / \text{Ingresos Operacionales}$
L	Razón de Liquidez	$\text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}$
	Razón de Efectivo	$\text{Efectivo y equivalentes de Efectivo} / \text{Pasivo Corriente}$

Medición de indicadores

Los indicadores financieros son calculados con los estados financieros publicados por la Superintendencia de Sociedades en su página web, por intermedio del proveedor de información EMIS.

Calificación de indicadores

Una vez medidos los indicadores se procede con la calificación usando la misma metodología descrita para entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera, en el apartado **Calificación de indicadores**.

Componente 2

ICV

Mide el tamaño de la cartera vencida por los días de mora en relación con el total de la cartera.

El análisis contempla el mínimo, máximo y promedio del índice de cartera vencida para los últimos 24 meses de la cartera de libranza del mercado (establecimientos de crédito vigilados por la SFC). A partir de aquí se determinan los rangos y los puntajes de calificación.

Para los rangos el mínimo será el máximo del rango de 0,5, el promedio el máximo del rango 0,3 y el máximo será el límite del rango 0,1. A partir de aquí se sacan los rangos intermedios (2 y 4) para finalmente determinar el cuadro de rangos y puntajes.

Tabla 19: Puntajes mínimos y máximos respecto al ICV.

Puntaje	Min	Max
0,5	0,00%	Min
0,4	Min+0,01%	R.intermedio 4
0,3	R.intermedio 4+0,01%	Promedio
0,2	Promedio + 0,01%	R.intermedio 2
0,1	R.intermedio 2+0,01%	Max

NOTA: en caso tal de que el originador presente un ICV por encima del máximo establecido (máximo de los rangos), se le asignará un castigo de $-0,5$ para la totalidad del componente dos.

Cosechas

Período de tiempo específico (mes) en el cual se desembolsó una cantidad N de créditos y al cual se le quiere medir su desempeño por medio de la altura de mora y el tiempo de maduración.

El análisis de cosechas se realizó tomando la serie histórica para los meses 3, 6, 9 y 12 de las cosechas de libranza del mercado, realizando el cálculo de la desviación estándar, el promedio y el cálculo del percentil 0.3. De acuerdo con lo anterior se generan los rangos para determinar las calificaciones.

Tabla 20: Rangos de las Cosechas determinantes para la calificación cuantitativa.

MES			
1	2	3	4
0 - p30%	p30% - $(\bar{x}+s)$	$(\bar{x}+s) - (\bar{x}+2s)$	$>(\bar{x}+2s)$
0,5	0,3	0,1	0,0

Los últimos 6 meses que componen las cosechas en los meses 3, 6, 9 y 12 ingresan a los rangos determinando la calificación. Cabe resaltar que se asignaron pesos

para los meses anteriormente mencionados, teniendo mayor ponderación la primera observación.

Debido a que la metodología realiza un cálculo para cuatro meses de cosechas, se determinó que para otorgar la calificación total se tomará el total de cada mes (3, 6, 9 y 12) y se asignara una ponderación por mes para así obtener la calificación que se le asignara al originador, la cual, es la suma de los 4 meses mencionados anteriormente.

Calificación final

Una vez evaluados los componentes uno (CAMEL) y dos (ICV, Cosechas), se procede a la determinación de la calificación total y para ello se deberán tener algunas consideraciones como:

La calificación mínima del componente uno deberá ser mayor a 2.5, para poder afectar positivamente el resultado final del puntaje mediante el componente 2.

La calificación consolidada no podrá ser superior a 5, teniendo en cuenta el componente 2.

La calificación consolidada obtenida para cada entidad oscila entre 1 y 5; cada uno de estos valores define el estado de la entidad y el nivel de exposición al riesgo que representa la entidad, en función de los indicadores usados para el análisis. La calificación mínima requerida para asignación de cupo a una entidad es de 2.5.

La interpretación de las calificaciones obtenidas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 21: Descripción de la calificación numérica total obtenida teniendo en cuenta los componentes de CAMEL, ICV y COSECHAS.

Calificación	Descripción	Descripción
5	A	Son aquellas entidades que presentan sólida estructura financiera y niveles óptimos de eficiencia y rendimiento
4	B	Son aquellas entidades que presentan satisfactoria estructura financiera. Sin embargo, el margen de seguridad, eficiencia y rendimientos no es tan elevado como en la categoría superior.
3	C	Son aquellas entidades financieras que presentan adecuada estructura financiera e indicadores de eficiencia y rentabilidad promedio a las entidades pares. Sin embargo, dicha capacidad podría ser susceptible en el corto plazo.
2	D	Son aquellas entidades financieras que muestran una estructura financiera e indicadores de eficiencia y rentabilidad débiles. Sin embargo, dicha capacidad es altamente susceptible en el corto plazo.
1	E	Son aquellas entidades financieras que presentan alta incertidumbre en la estructura financiera y estabilidad.

Asignación de cupos de Emisor para entidades Originadores.

Para la asignación de cupos de emisor se procede de la siguiente manera:

Se ejecuta el Modelo CAMEL y se obtiene una calificación para cada entidad evaluada, dicha calificación oscila entre 1 y 5; siendo 1 la peor calificación y 5 la más alta. La calificación mínima requerida para asignación de cupo de emisor a una entidad es de 2.5.

La calificación obtenida en el paso anterior permite asignar un perfil de riesgo de crédito a cada una de las entidades evaluadas, la imagen adjunta presenta los rangos de calificación, colorimetría y perfil de riesgo asignado:

Tabla 22: Clasificación del perfil de riesgo de acuerdo al nivel de exposición para la asignación de cupos de emisor para entidades originadores.

EXPOSICION AL RIESGO DE CREDITO				
Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Promedio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
A	B	C	D	E

Se asigna la máxima exposición al riesgo de emisor, expresado como el monto máximo que podría obtener una entidad de acuerdo con la calificación obtenida, para esto se evalúa la capacidad de pago de cada tercero evaluado mediante la utilidad operacional y cómo esta cubre en número de veces la pérdida esperada de la cartera del originador calculada como la cartera reportada en la fecha de corte, multiplicada por el ICV correspondiente, más un spread definido (de no contarse con el índice de cartera vencido de la entidad se calculara el promedio de los dos primeros factores de pérdida esperada vigentes de la metodología Flow Rates, implementada por la Fiduciaria para el ajuste en valoración segmento libranza), de esta manera se procede a determinar el menor valor entre la relación de capacidad de pago / la pérdida esperada descrita anteriormente, la capacidad de pago ponderada por nivel de riesgo y la siguiente tabla que muestra, con base en el perfil de riesgo, el porcentaje máximo que se puede asignar sobre la cartera reportada.

Tabla 23: Porcentajes máximos asignables sobre la cartera reportada con base en el perfil de riesgo.

Calificación de RC			
Riesgo Muy Bajo	[4.5 - 5.00]	A	0.3 Cartera
Riesgo Bajo	[3.5 - 4.49]	B	0.2 Cartera
Riesgo Medio	[2.5 - 3.49]	C	0.15 Cartera
Riesgo Alto	[1.5 - 2.49]	D	
Riesgo Muy Alto	Menos de 1	E	

Para Originadores con los cuales se tengan operaciones activas a la fecha de corte, se analizará el desempeño de las operaciones históricas, teniendo en cuenta si se han presentado moras o impagos que afecten el perfil de riesgo de crédito del mismo. Con lo anterior la Gerencia Financiera podrá evaluar incrementos o recortes a los cupos calculados en el paso anterior con respecto al riesgo, tasas de incorporación de libranzas y porcentaje de recompras para cada tercero

Sector real

Esta metodología se desarrolló a partir de un modelo CAMEL, el cual fue implementado teniendo en cuenta las características económicas y de negocio que tienen las empresas, basado en la actividad económica dentro de la cual se encuentran inmersas. Esta actividad económica es la principal variable de segmentación que tiene el modelo, dado que para cada una de las doce actividades que tiene actualmente contemplado el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), existen diferentes ratios financieros con los que se puede medir de forma más eficiente la estabilidad financiera en el corto y mediano plazo de una entidad.

Así mismo, teniendo en cuenta que el modelo tiene algunas limitantes, se incluyeron criterios y variables de otros indoles diferentes a las del modelo CAMEL. Lo cual propende a un análisis más exhaustivo de la entidad, teniendo en cuenta aspectos como: componentes de calidad de cartera de la organización; comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) del que hace parte, teniendo en cuenta la agrupación del código CIIU; criterios de gobierno corporativo e implementación de recomendaciones respecto a la administración estratégica de la organización; indicadores de multas y sanciones efectivas que haya tenido, de acuerdo con la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC); entre otros indicadores que permitan evaluar las condiciones y la calidad de la organización para así mitigar el riesgo de contraparte.

La metodología consta de dos componentes que la integran: por una parte, la medición del componente CAMEL, cuya ponderación es del 100%, y un componente adicional de criterios que impactan de manera positiva o negativa la calificación obtenida en el componente anterior.

Componente CAMEL

Dicho componente incluye todos los ratios financieros dispuestos para el análisis del estado financiero de la entidad. Para cada una de las actividades económicas segmentadas por el DANE, se tienen variables específicas que contemplan

aspectos puntuales del sector económico del cual hacen parte. Estas variables se computan sumadas a algunas componentes básicas del CAMEL, este componente tiene un peso en la calificación definitiva de la entidad de un 80% y se contemplan las siguientes variables:

Tabla 24: Ratios financieros aplicados a entidades del sector real con base en la metodología CAMEL.

Letra	Ratio	Formula	Descripción
C	Relación Deuda/ Ebitda	Deuda/ Ebitda	Mide la relación entre la deuda contraída por la entidad y el margen Neto antes de intereses
C	Apalancamiento	Valor de la inversión/Recursos propios invertidos	Mide la relación entre capital propio e inversión total y la deuda adquirida para inversiones.
C	Tendencia Propiedad, Planta Y Equipo Neto (PP&E)	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
A	ROA	Ganancias netas/Activos	Mide la relación de rentabilidad sobre el total de activos de la entidad
A	Margen Ebitda	Valores de EEFF. Beneficio Neto de Explotación + Impuestos + Resultado financiero	Es el margen bruto de explotación de la empresa; antes de deducir los intereses

		+ Amortizaciones y Depreciaciones + Provisiones	
A	Tendencia Del Valor Contable	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
A	Tendencia Ingresos Operacionales	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
A	Relación G Adm. / Ventas	Relación Gastos administrativos / Ventas	Mide la relación entre los gastos administrativos y el total bruto de las ventas
A	Tendencia Inventarios	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
A	Relación Activo Fijo/ Total Activo	Relación Activo Fijo/ Total Activo	Mide cuánto es la relación de activos fijos que no generan una ganancia directa respecto al total de activos.
A	Tendencia Act. totales	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.

		comportamiento del indicador	
M	Margen Neto	margen bruto – gastos fijos y variables) /ingresos totales	Es el indicador de utilidad neta sobre las ventas netas
M	Tendencia U Neta	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
M	Rotación CXC	Total, de cuentas por cobrar/360	Mide cuál es la rotación de las cuentas por cobrar que tiene una empresa
E	Utilidad neta	Utilidad bruta – impuestos – intereses – depreciación – gastos generales	Es la utilidad de la entidad después de impuestos
E	ROE	Ganancias netas/Capital	Mide la relación de rentabilidad sobre el capital de la entidad
E	Tendencia Ingresos Óp..	Determina el tipo de ecuación de la recta que más se ajusta al comportamiento del indicador	Mide cuál es la tendencia que tiene a crecer o decrecer el indicador.
E	Relación Cuentas Por Cobrar/Activos Totales	CxC/ Total de Activos	Mide la cantidad de cuentas por cobrar de una entidad respecto al total de activos

L	Razón de liquidez	Activos Corrientes/Pasivos Corrientes	Mide la capacidad de una entidad de convertir a liquidez corriente sus activos respecto de sus pasivos corrientes
L	Rotación del Activo	Total, Activo Corriente/360	Mide la tendencia de los activos corrientes respecto al movimiento de la entidad
L	Relación Pasivo Cte./ Pasivo Total	Pasivo Corriente/ Pasivo Total	Mide la relación entre el pasivo corriente de la entidad, respecto a su pasivo total
L	Prueba Ácida	(Activo Corriente- Inventario) /pasivo corriente	determina la capacidad de la empresa para generar flujos de efectivo en el corto plazo
L	Relación Deuda/Activos Totales	Total, de deuda /Activo	Mide la proporción entre las deudas adquiridas por una entidad y el total de activos de esta.

A continuación, se describen los criterios empleados por sector económico:

Ilustración 1: Indicadores financieros empleados por sector económico.



Ilustración 2: Indicadores financieros empleados por sector económico.



Calificación aspectos cuantitativos

Para realizar el cálculo de las variables del CAMEL en relación con sus pares comparables, se realiza una evaluación del rango técnico tomado a partir del promedio de cada una de las entidades, es decir, se toma el percentil 0.8 de todos los ratios financieros del grupo económico, el rango a partir de este percentil y el valor mínimo del indicador, y con base en esto se realiza el cálculo de las notas de 1 a 5 y los rangos en los que se encuentra la calificación de la siguiente forma:

Ilustración 3: Clasificación de rangos mínimos y máximos sobre los aspectos cuantitativos de las variables de la metodología CAMEL.

Rango Técnico		
Mínimo del total de observaciones		
Percentil 80%		
Rango=Percentil 80% - Mínimo		
	Min	Max
1	Min o 0	Rango
2	Rango max anterior + 0,1	Rango*2
3	Rango max anterior + 0,1	Rango*3
4	Rango max anterior + 0,1	Rango*4
5	Percentil 80%	Infinito

Una vez realizado este proceso se divide la ponderación de la letra del CAMEL en cada una de las variables que pertenecen a dicha letra del indicador, esto con el fin

de ponderar todas las variables que hacen parte del indicador de la misma forma, obteniendo así la calificación general CAMEL.

Criterios Adicionales

Adicional a la metodología CAMEL se adicionaron 6 criterios más. Los cuales adicionan un puntaje que equivale al 20% del total de la calificación, estos criterios entre otras cosas incluyen aspectos importantes que por la naturaleza de la metodología CAMEL no son tenidos en cuenta, los cuales se detallan a continuación:

Conglomerados y Grupos Financieros: por medio de un indicador de contagio sistémico (ICS), se propone castigar a las entidades pertenecientes a la entidad controlante con el 50% sobre la variación porcentual que tenga el grupo económico o conglomerado, esta variable es tomada a partir de la segmentación que tiene la SFC de conglomerados y grupos económicos en Colombia. Este indicador de contagio financiero se calcula a partir de una calificación sencilla de las principales ratios del conglomerado, estos son: ROA, ROE, Margen Neto y tendencia de la utilidad neta, estos indicadores tienen un peso del 25% cada uno respecto al total de la calificación.

Por medio de estos criterios se le asigna una calificación al conglomerado y si aplicando el rango técnico de los ratios medidos a cada una de estas, la suma ponderada de los Ratios se encuentra por debajo del rango medio, se le asignará una adición de la calificación del 0.2; si, por el contrario, es menor a ese valor, se le asignará un -0.2, teniendo en cuenta que dado que existe un deterioro en el total de la calificación del conglomerado podría existir un riesgo de contagio.

Multas y sanciones: a partir del último informe semestral de sanciones impuestas por la SIC a las entidades se realiza una categorización de las mismas, de acuerdo al rango y al valor de las multas respecto a las demás entidades. Todas las entidades cuyo total de multas y sanciones sea inferior al percentil 10% respecto a

las otras entidades tendrá una puntuación de 0.2 en la calificación, si se encuentra por encima de este rango será calificado de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 25: Categorización de entidades respecto a las multas y sanciones a los que se encuentra expuesto.

Rango		
Rango	Medida	Calificación
1	$>p10\%$	-0.05
2	$p10\% - (\bar{x}+s)$	-0.1
3	$(\bar{x}+s) - (\bar{x}+2s)$	-0.15
4	$>(\bar{x}+2s)$	-0.2

Gobierno corporativo: mediante el informe anual código país publicado por la SFC, en donde se evalúan las entidades mediante 148 preguntas respecto a recomendaciones para robustecer el gobierno corporativo al interior de las entidades. Se calcula el porcentaje de implementación para cada una de las entidades de acuerdo con la cantidad de recomendaciones adoptadas que reportan en el informe. Posteriormente, se asignó un puntaje adicional de 0,2 puntos a las entidades que tienen un resultado de implementación mayor a la media de las entidades evaluadas. A las otras entidades que estén por debajo esta media, no se les asignará adición o castigo alguno en la evaluación de este criterio.

Indicadores ASG (Gestión de Factores Ambientales y Sociales): estos criterios son medidos de acuerdo con la calificación emitida por Bloomberg relacionada con estos criterios, las entidades que se encuentren en cumplimiento de dichos criterios por tal metodología serán calificados con un 0.2 en la calificación y las entidades que no cuenten con dichos criterios tendrán una calificación de 0 en dicho rubro.

Indicador de cartera no riesgosa (ICNR): por medio del informe trimestral de las operaciones activas de crédito por sector económico publicado por la SFC, en donde se agrupan y clasifican los 5.000 mayores deudores privados, se calcula el indicador de cartera no riesgosa de acuerdo a las calificaciones que presenta el informe (A,B,C,D,E) para cada uno de los sectores económicos, dependiendo de su

concentración, se otorgará puntuación de acuerdo al porcentaje de cartera en “A” de la siguiente forma: las entidades con una cartera en “A” superior al promedio de todas las entidades tendrán una calificación de 0.2, en contraparte las entidades con una calificación menor al promedio de todas las entidades tendrán un -0.2 en su calificación total.

Variación del PIB del sector económico: de acuerdo con las características del modelo y teniendo en cuenta la variable principal de segmentación, la cual es el sector económico en donde están las entidades, se realiza una valoración de los cambios en el comportamiento del PIB por sector económico. Teniendo en cuenta las variaciones semestrales del indicador. Dado que, en algunos sectores los cambios se dan por temporalidad, teniendo en cuenta lo anterior, se realiza la comparación semestre a semestre de la siguiente forma:

Se realiza la comparación del primer y segundo semestre del año contra el primer y segundo semestre del año siguiente.

Se evalúa tanto el crecimiento del PIB como el promedio de los últimos 2 años de este.

Si el último periodo tiene un crecimiento negativo, se castiga con un -0.2 en la calificación de este indicador, en contraparte si el comportamiento se encuentra por encima del promedio de los últimos dos años, se otorga un 0.2 a la calificación.

Si el último periodo respecto al anterior esta debajo del promedio, pero tiene un comportamiento creciente, se le otorga un 0.1 a la calificación, si esta valoración arroja que el comportamiento es decreciente y debajo del promedio, se castiga con un -0.1.

2.2.3 Calificación Final

Una vez evaluados los componentes CAMEL y los criterios adicionales se procede con la determinación de la calificación total, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

La calificación mínima del componente uno deberá ser mayor a 2,5 para poder afectar positivamente el resultado final del puntaje mediante el componente 2.

La calificación consolidada no podrá ser superior a 5.

La calificación consolidada obtenida para cada entidad oscila entre 1 y 5; cada uno de estos valores define el estado de la entidad y el nivel de exposición al riesgo que representa la misma, en función de los indicadores usados para el análisis. La calificación mínima requerida para asignación de cupo a una entidad es de 2.5.

La interpretación de las calificaciones obtenidas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 26: *Calificación total consolidada teniendo en cuenta metodología CAMEL y factores externos considerados por su relevancia.*

Calificación	Descripción	Descripción
5	A	Son aquellas entidades que presentan sólida estructura financiera y niveles óptimos de eficiencia y rendimiento
4	B	Son aquellas entidades que presentan satisfactoria estructura financiera. Sin embargo, el margen de seguridad, eficiencia y rendimientos no es tan elevado como en la categoría superior.
3	C	Son aquellas entidades financieras que presentan adecuada estructura financiera e indicadores de eficiencia y rentabilidad promedio a las entidades pares. Sin embargo, dicha capacidad podría ser susceptible en el corto plazo.
2	D	Son aquellas entidades financieras que muestran una estructura financiera e indicadores de eficiencia y rentabilidad débiles. Sin embargo, dicha capacidad es altamente susceptible en el corto plazo.
1	E	Son aquellas entidades financieras que presentan alta incertidumbre en la estructura financiera y estabilidad.

Asignación de cupos de Emisor para entidades Sector Real

Para la asignación de cupos de emisor se procede de la siguiente manera:

Se ejecuta el Modelo CAMEL y se obtiene una calificación para cada entidad evaluada, dicha calificación oscila entre 1 y 5; siendo 1 la peor calificación y 5 la más alta. La calificación mínima requerida para asignación de cupo de emisor a una entidad es de 2.5.

La calificación obtenida en el paso anterior permite asignar un perfil de riesgo de crédito a cada una de las entidades evaluadas, la imagen adjunta presenta los rangos de calificación, colorimetría y perfil de riesgo asignado:

Tabla 27: Asignación de cupos máximos de acuerdo al perfil de riesgo determinado por la metodología CAMEL.

EXPOSICIÓN AL RIESGO DE CREDITO				ASIGNACION DE CUPO MAXIMO			
				Escenario		Conservador	
Descripción	Inferior	Superior	Letra	Inferior	Superior	%	3.000.000.000
Riesgo muy Bajo	4,5	5,0	A	90%	100%	95%	2.850.000.000
Riesgo Bajo	3,5	4,49	B	80%	89,99%	85%	2.550.000.000
Riesgo Promedio	2,5	3,50	C	50%	79,99%	65%	1.950.000.000
Riesgo Alto	1,5	2,50	D	0%		0%	0
Riesgo Muy Alto	Menos de 1,50		E	0%		0%	0

Se asigna la máxima exposición al riesgo de emisor, expresado como el monto máximo que podría obtener una entidad de acuerdo con la calificación obtenida, y teniendo en escenarios de exposición máxima o concentración por tercero de acuerdo con el monto estimado de los portafolios administrados por la Fiduciaria. De esta manera la Gerencia de Riesgos complementa el análisis por tercero de acuerdo con la capacidad de pago respectiva mediante la utilidad operacional y cómo esta cubre en número de veces la exposición máxima descrita anteriormente.

RESULTADOS

De acuerdo con la información de cupos de la Sociedad Fiduciaria se evidencia que las inversiones de los FICs son principalmente en títulos valores, seguidos de valores emitidos por entidades financieras, como se muestra en la tabla No 26 a continuación:

Tabla 28: Ponderación de cupos de la Sociedad Fiduciaria

DISTRIBUCIÓN DE INVERSIONES	FIC AVANZAR VISTA	FIC AVANZAR 90 DIAS	FIC AVANZAR 365 DIAS	FIC AVANZAR DESEMPLEO	TOTAL	%
Valores	99.174.268.743	6.723.618.600	3.867.868.400	14.042.044	109.779.797.786	37%
Bancos	30.316.101.051	8.672.314.591	8.198.844.373	42.770.324	47.230.030.340	16%
Títulos Valores	-	58.665.215.909	66.392.966.870	50.502.877	125.108.685.656	42%
Fics	9.919.341.576	3.452.068.763	2.025.478.412	19.629.710	15.416.518.461	5%
TOTAL	139.409.711.370	77.513.217.864	80.485.158.055	126.944.955	297.535.032.243	100%

Por lo anterior, se procedió con la ejecución de los modelos indicados para entidades vigiladas por la SFC y para Originadores, siendo este tipo de entidades en las que la Fiduciaria realiza la mayor parte de las inversiones a través de sus FICs. Para ello seleccionamos las contrapartes más representativas, según el cupo utilizado al corte de julio 2023:

Entidades vigiladas por la SFC: se seleccionaron las tres entidades cuyo cupo utilizado y asignado con el modelo actual, sea mayor a \$13 mil millones de pesos, así mismo, el monto de inversiones de estas tres entidades representa el 41% del total referenciado en la tabla No 27.

Tabla 29: Clasificación de las entidades con mayor cupo utilizado.

No	Nit	Nombre	CUPO VIGENTE	Monto Utilizado Valores	%
1	860002964	BCO DE BOGOTA	43.350.000.000	16.213.437.400	37%
2	890903938	BANCOLOMBIA	43.350.000.000	15.518.346.015	36%
3	860034313	BCO DAVIVIENDA	43.350.000.000	13.263.842.930	31%

Originadores: seleccionamos el originador KREDIT PLUS, cuyo cupo utilizado representa el 49% del total de inversiones en títulos referenciado en la tabla No 28.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos del modelo para cada grupo:

1. ENTIDADES VIGILADAS POR LA SFC:

1.1. Calificación cualitativa

Tomando como base las calificaciones de las firmas calificadoras se procedió a calcular la calificación cualitativa, acorde con lo definido en el modelo. Dado que Banco de Bogotá, Bancolombia y Davivienda tienen calificaciones AAA, la calificación asignada es 5. En la siguiente imagen se muestra la fórmula utilizada para el cálculo, así como el resultado:

Tabla 30: Cálculo cualitativo tomando como base las firmas calificadoras

No.	Entidad	Firma calificadora	Fecha de emisión	50%		50%		Calificación final
				Largo plazo	Calificación	Corto plazo	Calificación	
1	BCO DE BOGOTA	BRC standard & Poor's	17/11/2022	AAA	5,00	BRC 1+	5,00	5,00
2	BANCOLOMBIA	BRC standard & Poor's	2/12/2022	AAA	5,00	F1+	5,00	5,00
3	BCO DAVIVIENDA	Fitch Ratings	2/12/2022	AAA	5,00	F1+	5,00	5,00

1.2. Calificación cuantitativa

Para el cálculo de la calificación cuantitativa se toman como base los estados financieros de las entidades bancarias, a diciembre 2022, que se encuentran disponibles en la página de la Superintendencia financiera de Colombia y se procede a calcular los indicadores definidos en el modelo CAMEL para entidades financieras. A continuación, se muestran los indicadores y los resultados obtenidos para cada uno, según el rango de datos y el criterio DRF:

Tabla 31: Calificación cuantitativa aplicando indicadores CAMEL

MODELO INTERNO / MODELO CAMEL - ASIGNACION DE CUPOS PARA ENTIDADES VIGILADAS POR LA SFC				1	4	10	
BANCOS				BCO DE BOGOTA	BANCOLOMBIA	BCO DAVIVIENDA	
C	10%	QUEBRANTO PATRIMONIAL (Patrimonio / Capital Social)	300000	PATRIMONIO En miles	15.050.175.941	38.741.779.490	14.462.324.194
			310000	CAPITAL SOCIAL En miles	3.552.511	480.913.500	81.300.674
				Quebranto Patrimonial	423649%	8056%	17789%
				Calificación del Indicador (RANGO)	5	5	5
				Calificación del Indicador (DRF)	5	5	5
		Calificación	5	5	5		
	10%	*RELACION DE SOLVENCIA (Patrimonio Técnico / Activos ponderados por nivel de riesgo crediticio y de mercado)		Patrimonio Técnico (En Miles)	13.648.858.351	38.480.465.606	20.313.815.374
				Relación de Solvencia SFC	17,03	18,29	19,91
				Calificación del Indicador (RANGO)	2	2	3
				Calificación del Indicador (DRF)	3	4	5
			Calificación	3	4	5	
A	10%	*INDICADOR DE CALIDAD POR CALIFICACION (Cartera calificada B, C, D y E / Cartera y Leasing Bruto)		Indicador de Calidad por Calificación SFC	8,70%	7,00%	10,40%
				Calificación del Indicador (RANGO)	2	3	1
				Calificación del Indicador (DRF)	2	3	1
		Calificación	2	3	1		
	10%	*INDICADOR DE CUBRIMIENTO POR CALIFICACION (Provisiones cartera y leasing / Cartera calificada B, C, D y E)		Indicador de Cubrimiento por Calificación SFC	71,6%	88,4%	58,9%
				Calificación del Indicador (RANGO)	5	4	5
				Calificación del Indicador (DRF)	3	2	5
		Calificación	3	2	5		
	10%	ESTRUCTURA DE BALANCE Activos productivos (Inversiones + Cartera) / Pasivos con costo (CDT + Ctas Ahorro + Bonos + Obl. Fin.)	130000	INVERSIONES	22.490.700.428	48.012.962.983	19.952.087.901
			140000	CARTERA DE CRÉDITOS	68.880.701.551	162.391.042.911	100.836.621.742
			210700	CDT	24.354.666.970	44.506.484.216	31.907.141.538
			210800	DEPÓSITOS DE AHORRO	29.364.300.683	85.032.599.190	44.756.737.026
			213000	TÍTULOS DE INVERSIÓN EN CIRCULACIÓN	10.956.940.852	15.793.824.251	10.639.936.306
			240000	OBLIGACIONES FINANCIERAS	8.941.058.707	14.161.087.254	15.288.992.200
				Estructura de Balance	124,12%	131,92%	117,74%
	Calificación del Indicador (RANGO)	4	5	4			
	Calificación del Indicador (DRF)	5	5	4			
	Calificación	5	5	4			
M	10%	FACTOR DE GASTOS ADMINISTRATIVOS (Gastos operacionales / Ingresos operacionales)	510000	GASTOS DE OPERACIONES	22.675.493.316	116.527.402.552	37.788.911.030
			410000	INGRESOS DE OPERACIONES ORDINARIAS GENERALES	25.145.530.688	125.617.962.524	39.112.308.177
				Factor de Gastos Administrativos	90%	93%	97%
				Calificación del Indicador (RANGO)	5	5	5
				Calificación del Indicador (DRF)	4	3	1
	Calificación	4	3	1			
E	10%	MARGEN NETO (Utilidades / Ingreso financiero)	590000	GANANCIAS (EXCEDENTES) Y PÉRDIDAS	2.251.716.382	6.932.965.159	1.140.432.152
			410000	INGRESOS DE OPERACIONES ORDINARIAS GENERALES	25.145.530.688	125.617.962.524	39.112.308.177
				Margen Neto	9%	6%	3%
		Calificación del Indicador (RANGO)	5	5	5		
		Calificación del Indicador (DRF)	5	4	3		
		Calificación	5	5	5		
	10%	ROE (Utilidad / Patrimonio (balance)) + 1 ^ (12/n)) - 1 (n) este es el mes para el cual se va a calcular el indicador	590000	GANANCIAS (EXCEDENTES) Y PÉRDIDAS	2.251.716.382	6.932.965.159	1.140.432.152
300000			PATRIMONIO En miles	15.050.175.941	38.741.779.490	14.462.324.194	
			ROE	15%	18%	8%	
			Calificación del Indicador (RANGO)	5	5	5	
	Calificación del Indicador (DRF)	4	5	3			
	Calificación	5	5	5			
L	10%	ACTIVOS LIQUIDOS (Disponible - Encaje) + Inv. Negociables) / Activo	100000	ACTIVO	110.357.041.037	245.765.720.865	137.220.383.570
			110000	EFFECTIVO	6.396.893.023	13.066.340.933	7.698.210.090
			120000	OPERACIONES DEL MERCADO	4.450.600.617	3.167.462.952	416.488.481
			130000	INVERSIONES	22.490.700.428	48.012.962.983	19.952.087.901
				Activos Líquidos	30%	26%	20%
		Calificación del Indicador (RANGO)	2	1	1		
		Calificación del Indicador (DRF)	5	5	3		
		Calificación	5	5	3		
	10%	PASIVOS A LA VISTA (Pasivos a la vista / Pasivos Totales)	200000	PASIVO	95.306.865.096	124.331.655.136	122.758.059.376
			210500	DEPÓSITOS EN CUENTA CORRIENTE	15.523.634.554	22.401.303.977	9.590.870.811
210800			DEPÓSITOS DE AHORRO	29.364.300.683	85.032.599.190	44.756.737.026	
			Pasivos a la Vista	47%	86%	44%	
			Calificación del Indicador (RANGO)	3	1	3	
	Calificación del Indicador (DRF)	1	1	2			
	Calificación	1	1	2			

Finalmente, se consolida el resultado tomando la calificación de cada indicador por la ponderación definida para cada uno según el modelo, obteniendo de esta manera la calificación del factor cuantitativo del indicador al corte evaluado. Sin embargo, como se mencionó en el diseño metodológico, al ser un resultado para ese momento del tiempo, se procede a ponderar dicho resultado con los resultados históricos para determinar un indicador más preciso, como se muestra en las tablas 30 y 31 a continuación:

Tabla 32: Ponderación de resultados actuales vs resultados históricos.

MODELO INTERNO - MODELO CAMEL		1	4	10
		BCO DE BOGOTA	BANCOLOMBIA	BCO DAVIVIENDA
Peso	Calificación - Factor Cuantitativo	3,87	3,76	3,58
80%	Abril 2023 (EEFF DIC 2022)	3,80	3,80	3,60
10%	Septiembre 2022 (EEFF MAY 2022)	4,23	4,02	3,72
5%	Marzo 2022 (EEFF Nov2021)	4,1	3,2	3,2
5%	Septiembre 2021 (EEFF Jun2021)	4	3,1	3,3

Tabla 33: Detalle de la ponderación de resultados actuales vs resultados históricos

MODELO INTERNO - MODELO CAMEL		1
		BCO DE BOGOTA
Peso	Calica=(\$2\$79*AB79)+(\$2\$80*AB80)+(\$2\$81*AB81)+(\$2\$82*AB82)	
80%	Abril 2023 (EEFF DIC 2022)	3,80
10%	Septiembre 2022 (EEFF MAY 2022)	4,23
5%	Marzo 2022 (EEFF Nov2021)	4,1
5%	Septiembre 2021 (EEFF Jun2021)	4

1.3. Calificación final

Para la calificación final se toman los resultados de las calificaciones cualitativas y cuantitativas para determinar la calificación del modelo CAMEL, se adicionó el factor de gobierno corporativo para el cálculo de la calificación final, la cual es base para la definición de su calificación de Riesgo de Crédito. Para las tres entidades revisadas se obtuvo una calificación B como se muestra en la tabla 32 a continuación, lo que indica, según lo definido, que son entidades que presentan

satisfactoria capacidad en el pago de compromisos financieros. Sin embargo, el margen de seguridad no es tan elevado como en la categoría superior:

Tabla 34: Adición del gobierno corporativo a la metodología CAMEL para la calificación final

GERENCIA DE RIESGO - DIRECCION DE RIESGO FINANCIERO MODELO DE OTORGAMIENTO DE CUPOS DE EMISOR MODELO CAMEL						Calificación Modelo Interno Modelo CAMEL para entidades vigiladas por la SFC.		PATRIMONIO				
Estados financieros publicados por la SFC		31/12/2022						Grandes	150.000.000.000			
Calificaciones de Riesgo vigentes a		MARZO 2023						Medianas	100.000.000.000			
Vigencia		1/10/2022		1/03/2023				Pequeñas	70.000.000.000			
Otorgamiento de cupos para		BANCOS						Exp. Max.	30%			
						Cualitativa		30%				
						Cuantitativa		70%				
ASIGNACION DE CUPOS DE EMISOR / ENTIDADES VIGILADAS POR LA SFC				MODELO INTERNO / MODELO CAMEL					PATRIMONIO TECNICO			
BANCOS				Factor Cualitativo		Factor Cuant.	Calificación Modelo CAMEL	Factor Gob	Calificación Final	Perfil de RC 2023	31/12/2022	Exposición Máxima
No.	NIT	Entidad	Corto Plazo	Largo Plazo	Calificación	Cuantitativa					Cifras en Pesos	
1	860002964	BCO DE BOGOTA	5,00	5,00	5,00	3,87	4,00	0,25	4,25	B	\$ 13.648.858.351.249	\$ 64.000.000.000
4	890903938	BANCOLOMBIA	5,00	5,00	5,00	3,76	3,92	0,25	4,17	B	\$ 38.480.465.606.380	\$ 64.000.000.000
10	860034313	BCO DAVIVIENDA	5,00	5,00	5,00	3,58	3,80	0,00	3,80	B	\$ 20.313.815.374.495	\$ 64.000.000.000
11	860034594	BCO SCOTIABANK COLPATRIA	5,00	5,00	5,00	2,96	3,39	0,25	3,64	B	\$ 3.277.997.506.107	\$ 39.000.000.000

1.4. Asignación de cupo

Una vez se obtiene la categoría de riesgo, se calcula la máxima exposición al riesgo que puede tener la entidad de acuerdo con su calificación, para lo cual se segmentan según su patrimonio técnico, de igual forma se considera la regla de no exceder el 30% del PT de cada emisor.

Se procede a asignar el cupo usando la siguiente tabla:

Tabla 35: Asignación de cupo como % de la máxima exposición al riesgo de emisor de acuerdo a la ponderación CAMEL.

Calificación Modelo CAMEL		Cupo como % de la Máxima Exposición al riesgo de Emisor
2.50	3.00	50%
3.00	3.50	65%
3.50	4.00	80%
4.00	4.50	95%
4.50	5.00	100%

Tabla 36: Comparación de asignación de cupos actuales vs cupos propuestos por metodología CAMEL.

ASIGNACION DE CUPOS DE EMISOR / ENTIDADES VIGILADAS POR LA SFC			PATRIMONIO TECNICO		ASIGNACION DE CUPOS DE EMISOR		
BANCOS			31/12/2022	Exposición Máxima	Vigente	Propuesto	Var.
No.	NIT	Entidad	Cifras en Pesos				
1	860002964	BCO DE BOGOTA	\$ 13.648.858.351.249	\$ 64.000.000.000	62.000.000.000	51.000.000.000	-17,74%
4	890903938	BANCOLOMBIA	\$ 38.480.465.606.380	\$ 64.000.000.000	62.000.000.000	51.000.000.000	-17,74%
10	860034313	BCO DAVIVIENDA	\$ 20.313.815.374.495	\$ 64.000.000.000	52.000.000.000	51.000.000.000	-1,92%

Como se observa en la tabla 34, para las tres entidades analizadas hay un exceso de cupo asignado frente al cupo una vez aplicado el modelo CAMEL, principalmente en Banco de Bogotá y Bancolombia, donde se evidencia una variación del 17,74%, por debajo del cupo que tienen actualmente.

2. ORIGINADORES:

2.1. Componente 1 – Medición de Indicadores

Para el cálculo de la calificación cuantitativa se toman como base los estados financieros de los originadores, para este caso de KREDIT PLUS a diciembre 2021 que se encuentran disponibles en la Superintendencia de Sociedades en su página web por intermedio del proveedor de información EMIS y se procede a calcular los indicadores definidos en el modelo CAMEL para Originadores. A continuación, se muestran los indicadores y los resultados obtenidos:

Tabla 37: Medición de indicadores CAMEL de la entidad KREDIT PLUS

No.	Nit	Entidad	Calificación								
			5%	5%	5%	20%	5%	20%	20%	100%	
			ROA	ROE	Margen Neto	Ratio de eficiencia	Relación Deuda/Activos Totales	Razón de liquidez	Razon de efectivo	Margen Ebitda (%)	Calificación Total
1	900387878	Kredit Plus S.A.	2	2	2	4	2	5	5	3	3,80

2.2. Componente 2

ICV: para el cálculo de este indicador se toma como base el indicador de cartera vencida mínimo, máximo y promedio del índice de cartera vencida para los últimos 24 meses de la cartera de libranza del mercado (establecimientos de crédito vigilados por la SFC), a partir de aquí se determinaron los rangos y puntajes como se muestra en la tabla 36 a continuación:

Tabla 38: Rangos mínimos y máximos del Índice de Cartera Vencida.

Puntaje	Min	Max
0,5	0,00%	2,20%
0,4	2,20%	2,30%
0,3	2,30%	2,40%
0,2	2,40%	2,50%
0,1	2,50%	2,60%

KREDIT PLUS tiene un ICV de 0,5% por lo que la calificación en este indicador se ubica en el primer rango, siendo su calificación de 0,5.

Cosechas: la metodología realiza un cálculo para cuatro meses de cosechas y se determinó que para otorgar la calificación total se tomará el total de cada mes (3, 6, 9 y 12) y se asignará una ponderación por mes para así obtener la calificación que se le establecerá al originador, la cual, es la suma de los 4 meses mencionados anteriormente. KREDIT PLUS tiene una calificación para este indicador de 0,208.

2.3. Calificación final

Una vez evaluados los componentes uno (CAMEL) y dos (ICV, Cosechas), se procede a la determinación de la calificación total:

Tabla 39: Calificación total de KREDIT PLUS aplicando metodología CAMEL, ICV y COSECHAS

No.	Nit	Entidad	Cartera	Patrimonio \$\$ en MM Diciembre de 2021	MODELO INTERNO					Calificación Final Anterior	Perfil de Riesgo Anterior
					Calificación Cuantitativa	ICV	Cosechas	Calificación total	Perfil del RC		
1	900.387.878	Kredit Plus S.A.	\$ 84.464.704.000	61.731	3,80	0,50%	0,21	4,01	B	2,50	C

KREDIT PLUS obtuvo una calificación B, lo que significa que es una entidad que presenta satisfactoria estructura financiera. Sin embargo, el margen de seguridad, eficiencia y rendimientos no es tan elevado como en la categoría superior. Vemos que su calificación mejoró una categoría con relación al modelo anterior, pasando de una categoría C a una categoría de riesgo B.

2.4. Asignación de cupo

Para la asignación del cupo, tal y como se definió en el desarrollo del trabajo, se asigna la máxima exposición al riesgo de emisor, expresado como el monto máximo que podría obtener una entidad de acuerdo con la calificación obtenida.

Se determinó la capacidad de pago de KREDIT PLUS, evaluando la utilidad operacional y cómo esta cubre en número de veces la pérdida esperada de la cartera del originador, calculada como la cartera reportada en la fecha de corte, multiplicada por el ICV correspondiente, más un spread definido, de esta manera se procede a determinar el menor valor entre la relación de capacidad de pago / la pérdida esperada descrita anteriormente, la capacidad de pago ponderada por nivel de riesgo. En la siguiente tabla 38, se muestra con base en el perfil de riesgo, el porcentaje máximo que se puede asignar sobre la cartera reportada:

Tabla 40: Porcentaje máximo asignado respecto a la cartera reportada por KREDIT PLUS y su perfil de riesgo.

Calificación de RC			
Riesgo Muy Bajo	[4.5 - 5.00]	A	0.3 Cartera
Riesgo Bajo	[3.5 - 4.49]	B	0.2 Cartera
Riesgo Medio	[2.5 - 3.49]	C	0.15 Cartera
Riesgo Alto	[1.5 - 2.49]	D	
Riesgo Muy Alto	Menos de 1	E	

Para el caso de KREDIT PLUS el cupo asignado es de \$84.000 millones de pesos, lo que corresponde a un 16% menos al cupo que actualmente tiene vigente en la Fiduciaria, como se muestra en la tabla 41 a continuación:

Tabla 41: Comparación de cupo asignado actualmente vs cupo propuesto bajo la metodología CAMEL.

No.	Nit	Entidad	Cartera	Patrimonio \$\$ en MM Diciembre de 2021	ASIGNACION DE CUPOS PARA ORIGINADORES Cifras en millones de pesos		
					Cupo Vigente	Cupo Propuesto	Var.
1	900.387.878	Kredit Plus S.A.	\$ 84.464.704.000	61.731	100.000	84.000	-16,00%

CONCLUSIONES

- Se analizaron las contrapartes que intervienen en la responsabilidad de cumplimiento de la operación, identificando que los Bancos y los Originadores constituyen los principales terceros sobre los que los FICs realizan sus inversiones en TCE, acorde, por supuesto, al reglamento aprobado.
- Se analizaron e identificaron las variables financieras y no financieras necesarias para el análisis del perfil de riesgo, acorde con el tipo de contraparte, para con base en la información disponible, poder definir el modelo que permita medir la capacidad de pago de las contrapartes y que incorpore las variables definidas. Estas variables se identifican acorde con el tipo de contraparte y sector en el que se desempeña tal, y como se indicó en el apartado Calificación final para entidades vigiladas y no vigiladas.
- Con la identificación de las variables clave se diseñó un modelo bajo la metodología CAMEL, el cual recoge todas estas variables y las integra en un indicador integral, de forma que su análisis pudiera ser mucho más fácil y homogéneo con relación a la determinación de la capacidad de pago de las contrapartes.
- Con el modelo CAMEL se logró realizar una asignación de cupos que incorporaba elementos como: tamaño de empresas, tipo de garantía, principales indicadores financieros, entre otros. Lo que a su vez permitió

responder a un requerimiento del ente regulador.

- Con este diseño de modelo para el otorgamiento de cupos en la Sociedad Fiduciaria, aplicando la metodología CAMEL, se logran los objetivos propuestos en la presente investigación, que permite principalmente identificar, analizar y monitorear los riesgos de crédito a los que se encuentra expuesta la entidad objeto de estudio, para lo cual se analizaron tanto variables financieras como no financieras, lo que permitió medir la capacidad de pago de las contrapartes, así mismo, se identificaron los factores que alimentan la categorización de perfil de riesgo, lo que permitió evidenciar que los cupos actuales asignados a Banco de Bogotá, Bancolombia, Davivienda y KREDIT PLUS, eran superiores a los que actualmente se habían asignado por la Fiduciaria, como se muestra en el Anexo 1, y de manera general en el Anexo 2, donde se muestra el resultado de otras contrapartes principales, lo que permite inferir que el modelo recoge adecuadamente, tanto variables cualitativas como cuantitativas para evidenciar un perfil de riesgo de las contrapartes óptimo y que permite un monitoreo continuo durante la vigencia de la inversión, permitiendo la identificación de desviaciones operacionales de las contrapartes que pueden poner en riesgo el rendimiento de los portafolios y afectar a los inversionistas.
- Considerando que el modelo CAMEL tiene una desventaja con relación a la verificación de la exactitud de las calificaciones aportadas, en futuros modelos podría integrarse, por ejemplo, un análisis discriminante, que es una

técnica estadística multivariante cuya finalidad es analizar si existen diferencias significativas entre grupos de objetos (Crespo J. Y., 2011).

- En el caso del modelo CAMEL para entidades del sector real se usó la utilidad operativa como variable para determinar el cupo definitivo a asignar, considerando que esta variable puede inferir sobre la capacidad de pago de la contraparte, sin embargo, pueden existir otras variables que evidencien de mejor manera este indicador, pero existe una limitante frente a la información disponible para este tipo de empresas, con lo cual, a futuro se deberá evaluar a través de un Backtesting del modelo si las variables actuales recogen el riesgo de crédito al que se expone la sociedad.
- Dadas las desventajas y limitaciones indicadas anteriormente y que se presentaron durante el desarrollo del modelo, se recomienda a la Sociedad y para otras entidades que apliquen este modelo, realizar la combinación de este con análisis discriminantes para garantizar la precisión de las calificaciones, así mismo, realizar monitoreos periódicos que permitan detectar desviaciones del modelo y, por tanto, calibrar acorde con los resultados del Backtesting.
- Frente a las limitaciones que se puedan presentar con relación a la obtención de la información y frente a la calidad de la misma, además de las consultas en páginas como Superintendencia Financiera, Superintendencia de Sociedades, EMIS, entre otras, incorporar otra información al modelo como consultas en Centrales de Riesgos para medir el comportamiento de pago y

nivel de endeudamiento de la contraparte en el sector financiero y el sector real, así mismo, con el avance en materia de regulación en Colombia sobre Open Finance, se espera poder tener un mayor acceso a información de clientes que autoricen, lo que va a permitir contar con información más precisa que dé cuenta del comportamiento, capacidad de pago y riesgo de las contrapartes.

REFERENCIAS

- Altman, E. (2000). Predicting Financial Distress Of Companies. Obtenido de <https://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>
- Aparisi, M. (2019). Qué es la rentabilidad de la empresa. DOCUNECTA. Obtenido de <https://www.docunecta.com/blog/7-claves-para-aumentar-la-rentabilidad-de-la-empresa#:~:text=Una%20empresa%20se%20considera%20rentable,el%20retorno%20de%20su%20inversi%C3%B3n>.
- Asobancaria. (2019). Metodología de selección de las entidades financieras que participarán en el esquema del indicador bancario de referencia. Obtenido de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2019-08-metodologia-de-seleccion-entidades-actualizada-VF.pdf>
- Bermúdez, G., Castillo, F., Hernández, B., Jiménez, T., Ramírez, J. A., Mora, L., . . . Rojas, B. (2016). Desarrollo de una metodología de evaluación financiera. Obtenido de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10673/TFG%20Grupo%202%20-%20CAMEL.pdf?sequence=1>
- Campos Acosta, G. J.- & Medina Pittar, N. K. (JUNIO de 2020). La metodología CAMELS y su determinación. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653305/Campos_AG.pdf?sequence=3
- Coll Morales, F. (2020). Tipos de Gerencia. ECONOMIPEDIA. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/gerencia.html>
- Colpatria. (s.f.). ¿Qué es una fiducia? Aprende todo sobre la fiducia con #Economía. Obtenido de <https://www.scotiabankcolpatria.com/educacion-financiera/productos-y-servicios/que-es-una-fiducia>
- Colpatria, S. (s.f.). ¿Qué son las Sociedades Fiduciarias?. Scotiabank Colpatria. Obtenido de <https://www.scotiabankcolpatria.com/educacion-financiera/sistema-financiero/que-son-las-sociedades-fiduciarias#:~:text=Las%20Sociedades%20Fiduciarias%20son%20entidades,operaciones%20por%20cuenta%20de%20terceros>.
- Crespo, G., J. Y. (2011). CAMEL vs. discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano. Medellín - Colombia: Ecos de Economía. vol. 15, núm. 33.
- Ealde, B. S. (2018). Los 4 tipos de Riesgo de Crédito. Obtenido de <https://www.ealde.es/gestion-de-riesgos-de-credito/>
- Fuentes, A. (2019). Análisis del riesgo bancario en Venezuela. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/analisis-del-riesgo-bancario-en-venezuela/>
- González, N., & Solís, R. (2016). El ABC de la Regulación bancaria de Basilea, Análisis Económico. Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=77533649&lang=es&site=ehost-live>

- Gutierrez Girault, M. A. (2007). Credit scoring models: what, how, when. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/6538561.pdf>
- Icontec. (2018). Gestión del riesgo. Directrices. Obtenido de <https://tienda.icontec.org/gp-gestion-del-riesgo-directrices-ntc-iso31000-2018.html>
- Javier, K. (2019). Metodología CAMEL. Scribd. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/391917711/Camel>
- Muguirra, A. (2022). ¿Qué es la investigación descriptiva? Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Mustari, H., & Shivaji, W. (2018). An Analisis of the Performance of Canara Bank Using Camel Approach. Obtenido de [https://www.worldwidejournals.com/international-journal-of-scientific-research-\(IJSR\)/article/an-analysis-of-the-performance-of-canara-bank-using-camel-approach/MTM5OTE=?is=1&b1=53&k=14](https://www.worldwidejournals.com/international-journal-of-scientific-research-(IJSR)/article/an-analysis-of-the-performance-of-canara-bank-using-camel-approach/MTM5OTE=?is=1&b1=53&k=14)
- Pedroza, J. (2020). Rentabilidad financiera (ROE). Economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad-financiera-roe.html>
- Peña, L.- & Rodríguez, A. (2018). ¿Qué es activo? BILLIN. Obtenido de <https://www.billin.net/glosario/definicion-activo/>
- Peña, M.- & Ibáñez, F. (2015). Análisis de los estados financieros de cajas y bancos: Método Camel. En Blanco, A. (2015). Gestión de Entidades Financieras: Un enfoque práctico de la gestión bancaria actual. ESIC.
- Rajesh, K. (2014). Strategies of bank and other financial institutions. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=UwN0AwAAQBAJ&pg=PA180&dq=CAMEL+C 120 apital+Adequacy&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjDq8Pc_LTLAhWEsh4KHQ5FD0EQ6AEIRDAF#v=onepage&q=CAMEL%20Capital%20Adequacy&f=false
- RAJESH, K. (2015). Valuation theories and concepts . Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=gFciBQAAQBAJ&pg=PA243&dq=CAMEL+rati os&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjAobz88LTLAhWGKB4KHYZ3DQ0Q6AEIMzAD#v=onepage&q=CAMEL%20ratios&f=false>, el 05 de marzo 2016.
- Ruza, C., & Curbera, P. (2013). El riesgo de crédito en perspectiva. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=Rtw9vg1AvvQC&pg=PT6&dq=Tipos+d e+riesgo&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Tipos%20de%20riesgo&f=false
- Sage. (2020). Activo. Sage. Obtenido de <https://www.sage.com/es-es/blog/diccionario-empresarial/activo/#:~:text=Los%20activos%2C%20desde%20el%20punto,r endimientos%20econ%C3%B3micos%20en%20el%20futuro.>
- Scielo. (2011). Medición del riesgo de crédito mediante modelos estructurales: una aplicación al mercado colombiano. Obtenido de Medición del riesgo de crédito mediante modelos estructurales: una aplicación al mercado colombiano

- Sebastian, U. D. (s.f.). Universidad de san sebastian administración de empresas. Obtenido de <https://carreraadministraciondeempresas.cl/que-es-la-gerencia/>
- Spain, U. (s.f.). UP SPAIN Características de la administración de empresas. Obtenido de <https://www.up-spain.com/blog/caracteristicas-administracion-empresas/>
- Suárez Torres, N. (2012). El modelo de merton para la estimación del riesgo de crédito. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/86436565.pdf>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (1995). Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995). Superintendencia Financiera de Colombia. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/15466>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2021). Circulares externas 2019. Histórico de Circulares Externas, Cartas Circulares y Resoluciones desde el año 2005. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circulares-externas-cartas-circulares-y-resoluciones-desde-el-ano-circulares-externas/circulares-externas--10099659>
- Torres, D. (2022). Rentabilidad de una empresa: qué es, cómo calcularla y ejemplos. Hubspot. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/rentabilidad-empresa>
- Uribe, P. A. (2009). Modelo de cupos de inversiones temporales para entidades del sector real a partir del análisis de riesgo de crédito y riesgo de mercado. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70211/43974185.2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valencia, A. (2017). Modelo Scoring para el otorgamiento de crédito de las Pymes. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/12295>
- Zulueta, O. I., Salas, H., Díaz, C. A., & Zequeira, M. E. (2017). El método CAMEL un instrumento para el análisis financiero en las instituciones bancarias cubanas. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/08/metodo-camel-cuba.html>

ANEXOS

Anexo 1: Comparativo cupos vigentes y propuestos según el modelo CAMEL

Tabla 42: Comparativo de cupos vigentes vs Propuestos metodología CAMEL

		ASIGNACIÓN DE CUPOS DE EMISOR. Cifras en Pesos			ASIGNACION DE CUPOS DE EMISOR. Cifras en Pesos		
No.	Entidades	FICs		85%	FPV		15%
		Vigente	Propuesto	Var.	Vigente	Propuesto	Var.
1	BCO DE BOGOTA	52.700.000.000	43.350.000.000	-17,74%	9.300.000.000	7.650.000.000	-17,74%
2	BANCOLOMBIA	52.700.000.000	43.350.000.000	-17,74%	9.300.000.000	7.650.000.000	-17,74%
3	BCO DAVIVIENDA	44.200.000.000	43.350.000.000	-1,92%	7.800.000.000	7.650.000.000	-1,92%
4	KREDIT PLUS S.A.	100.000.000.000	84.000.000.000	-16%	-	-	-

Anexo 2: Comparativo cupos vigentes y propuestos según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

I. Bancos

Tabla 43: Comparativo cupos vigentes y propuestos para bancos según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

No.	Entidades	FICs		85%	FPV		15%
		Vigente	Propuesto	Var.	Vigente	Propuesto	Var.
1	BCO DE BOGOTA	52.700.000.000	43.350.000.000	-17,74%	9.300.000.000	7.650.000.000	-17,74%
2	BCO POPULAR	27.200.000.000	21.250.000.000	-21,88%	4.800.000.000	3.750.000.000	-21,88%
3	BCO ITAU	22.100.000.000	26.350.000.000	19,23%	3.900.000.000	4.650.000.000	19,23%
4	BANCOLOMBIA	52.700.000.000	43.350.000.000	-17,74%	9.300.000.000	7.650.000.000	-17,74%
5	BCO CITIBANK	32.300.000.000	26.350.000.000	-18,42%	5.700.000.000	4.650.000.000	-18,42%
6	BCO GNB SUDAMERIS	27.200.000.000	26.350.000.000	-3,13%	4.800.000.000	4.650.000.000	-3,13%
7	BCO BBVA COLOMBIA	44.200.000.000	43.350.000.000	-1,92%	7.800.000.000	7.650.000.000	-1,92%
8	BCO DE OCCIDENTE	27.200.000.000	26.350.000.000	-3,13%	4.800.000.000	4.650.000.000	-3,13%
9	BCO BCSC	27.200.000.000	26.350.000.000	-3,13%	4.800.000.000	4.650.000.000	-3,13%
10	BCO DAVIVIENDA	44.200.000.000	43.350.000.000	-1,92%	7.800.000.000	7.650.000.000	-1,92%

II. Compañías de financiamiento

Tabla 44: Comparativo cupos vigentes y propuestos para compañías de financiamiento según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

No.	Entidades	FICs		85%	FPV		15%
		Vigente	Propuesto	Variación	Vigente	Propuesto	Variación
1	CF TUYA	22.100.000.000	22.100.000.000	0,00%	3.900.000.000	3.900.000.000	0,00%
2	CF GM FINANCIAL COLOMBIA	25.500.000.000	25.500.000.000	0,00%	4.500.000.000	4.500.000.000	0,00%
3	CF CREDIFAMILIA	6.800.000.000	8.500.000.000	25,00%	1.200.000.000	1.500.000.000	25,00%
4	CF LA HIPOTECARIA	6.800.000.000	8.500.000.000	25,00%	1.200.000.000	1.500.000.000	25,00%

5	CF RCI COLOMBIA	22.100.000.000	22.100.000.000	0,00%	3.900.000.000	3.900.000.000	0,00%
6	CF COLTEFINANCIERA	0	2.550.000.000	N/A	0	450.000.000	N/A
7	CF CREZCAMOS	8.500.000.000	8.500.000.000	0,00%	1.500.000.000	1.500.000.000	0,00%
8	CF JURISCOOP	8.500.000.000	8.500.000.000	0,00%	1.500.000.000	1.500.000.000	0,00%
9	CF IRIS	0	0	N/A	0	0	N/A
10	CF BANCAR TECNOLOGIA	0	0	N/A	0	0	N/A

III. Originadores

Tabla 45: Comparativo cupos vigentes y propuestos para originadores según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

No.	Nit	Entidad	Cartera	Patrimonio \$\$ en MM Diciembre de 2021	ASIGNACION DE CUPOS PARA ORIGINADORES Cifras en millones de pesos		
					Cupo Vigente	Cupo Propuesto	Var.
1	900.387.878	Kredit Plus S.A.	\$ 84.464.704.000	61.731	100.000	84.000	-16,00%
2	900.516.574	Finsocial S.A.S.	\$ 72.004.820.559	57.549	50.600	42.000	-17,00%
3	805.012.610	Finesa S.A. Bic	\$ 479.592.148.589	153.352	28.312	21.000	-25,83%
4	900.591.195	Excelcredit S.A.	\$ 435.453.166.000,00	93.961	53.800	21.000	-60,97%
5	900.019.998	Credialianza S A S	\$ 43.268.772.000	11.734	8.458	21.000	148,29%
6	900.871.479	Avista Colombia S.A.S	\$ 98.497.239.000	14.252	74.400	84.000	12,90%
7	805.025.964	Credivalores - Crediservicios S.A.	\$ 16.683.000.000	258.613	32.200	42.000	30,43%
8	900.189.642	Bayport Colombia S.A	\$ 986.150.024.000	231.166	68.200	21.000	-69,21%

IV. Sociedades Fiduciarias

Tabla 46: Comparativo cupos vigentes y propuestos para Sociedades Fiduciarias según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

No.	Entidades	FICs		85%	FPV		15%
		Vigente	Propuesto	Var.	Vigente	Propuesto	Var.
1	FIDU BBVA	9.350.000.000	10.200.000.000	9,09%	1.650.000.000	1.800.000.000	9,09%
2	FIDU SERVITRUST GNB SUDAMERIS	9.350.000.000	10.200.000.000	9,09%	1.650.000.000	1.800.000.000	9,09%
3	FIDU COLMENA	3.400.000.000	4.250.000.000	25,00%	600.000.000	750.000.000	25,00%
4	FIDU SKANDIA	9.350.000.000	9.350.000.000	0,00%	1.650.000.000	1.650.000.000	0,00%
5	FIDU PREVISORA	8.500.000.000	13.600.000.000	60,00%	1.500.000.000	2.400.000.000	60,00%
6	FIDU ALIANZA	8.500.000.000	9.350.000.000	10,00%	1.500.000.000	1.650.000.000	10,00%
7	FIDU POPULAR	3.400.000.000	8.500.000.000	150,00%	600.000.000	1.500.000.000	150,00%
8	FIDU CORFICOLOMBIANA	8.500.000.000	8.500.000.000	0,00%	1.500.000.000	1.500.000.000	0,00%
9	FIDU OCCIDENTE	16.150.000.000	16.150.000.000	0,00%	2.850.000.000	2.850.000.000	0,00%
10	FIDU BOGOTA	8.500.000.000	16.150.000.000	90,00%	1.500.000.000	2.850.000.000	90,00%

V. Sociedades Comisionistas de Bolsa

Tabla 47: Comparativo cupos vigentes y propuestos para Sociedades Comisionistas de Bolsa según el modelo CAMEL – Otras contrapartes

No.	Entidades	FICs		85%	FPV		15%
		Vigente	Propuesto	Var.	Vigente	Propuesto	Var.
1	SC BVC BTG PACTUAL	6.800.000.000	11.050.000.000	62,50%	1.200.000.000	1.950.000.000	62,50%
2	SC BVC BBVA VALORES COLOMBIA	3.400.000.000	6.800.000.000	100,00%	600.000.000	1.200.000.000	100,00%

3	SC BVC CREDICORP CAPITAL COLOMBIA	8.500.000.000	11.050.000.000	30,00%	1.500.000.000	1.950.000.000	30,00%
4	SC BVC CASA DE BOLSA	6.800.000.000	6.800.000.000	0,00%	1.200.000.000	1.200.000.000	0,00%
5	SC BVC ITAÚ	4.250.000.000	5.950.000.000	40,00%	750.000.000	1.050.000.000	40,00%
6	SC BVC SERVIVALORES GNB SUDAMERIS	4.250.000.000	4.250.000.000	0,00%	750.000.000	750.000.000	0,00%
7	SC BVC ACCIONES Y VALORES	5.100.000.000	5.100.000.000	0,00%	900.000.000	900.000.000	0,00%
8	SC BVC ADCAP COLOMBIA	850.000.000	850.000.000	0,00%	150.000.000	150.000.000	0,00%
9	SC BVC VALORES BANCOLOMBIA	8.500.000.000	8.500.000.000	0,00%	1.500.000.000	1.500.000.000	0,00%
10	SC BVC CORREDORES DAVIVIENDA	8.500.000.000	8.500.000.000	0,00%	1.500.000.000	1.500.000.000	0,00%