



**MODELO DE VALORACIÓN AJUSTADO A LA EVOLUCIÓN DEL  
RIESGO CREDITICIO PARA CARTERAS COLECTIVAS QUE  
INVIERTEN EN TÍTULOS VALORES NO TRADICIONALES EN LA  
COMISIONISTA GLOBAL SECURITIES COLOMBIA DE LA CIUDAD  
DE MEDELLÍN**

**LINA MARCELA CARDONA JIMÉNEZ**

**ISABEL CRISTINA FRANCO RAMÍREZ**

**JUAN DAVID OSSA GÓMEZ**

**ASESOR TEMÁTICO**

**SEBASTIAN TORRES OKE**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**JORGE HENRY BETANCUR**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN RIESGOS FINANCIEROS**

**MEDELLÍN**

**2015**

**MODELO DE VALORACIÓN AJUSTADO A LA EVOLUCIÓN DEL  
RIESGO CREDITICIO PARA CARTERAS COLECTIVAS QUE  
INVIERTEN EN TÍTULOS VALORES NO TRADICIONALES EN LA  
COMISIONISTA GLOBAL SECURITIES COLOMBIA DE LA CIUDAD  
DE MEDELLÍN**

COMITÉ EVALUADOR

---

---

---

## ÍNDICE GENERAL

Preliminares

<b>RESUMEN/ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>7</b>
<b>1. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>8</b>
1.1. Problemática.....	10
1.2. Delimitación de la investigación .....	10
1.3. Justificación.....	11
1.4. Limitaciones .....	13
1.5. Objetivos .....	15
1.5.1 Objetivo general .....	15
1.5.2  Objetivos específicos .....	15
<b>2. CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....</b>	<b>17</b>
2.1. Breve marco histórico .....	17
2.2. Contexto en el que están inmersas las variables del problema.....	18
2.3. Síntesis del marco social, cultural, legal, institucional.....	20
2.4. Enfoques de autores o teorías que las respaldan .....	24
<b>3. CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>30</b>
3.1. Método.....	30
3.2.Modalidad: Enfoque .....	30
3.3.Tipo de Investigación: Alcance .....	31
3.4.Tipo de Fuentes.....	31
3.5.Unidad De Análisis.....	31
3.6. Análisis de Información.....	31
3.7. Modelo: Diseño .....	32
<b>4. CAPITULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....43**

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....46**

## **ÍNDICE DE TABLAS**

**1. TABLA 1: Puntuación Variables Cuantitativas .....38**

**TABLA 2: Puntuación Variables Cuantitativas .....39**

**2. TABLA 3: Matriz de probabilidades de transición calificación al final de un año (%). .....40**

**3. TABLA 4: Muestra de Curvas Cero- Forward (Cero-Cupón) Anuales por nivel de calificación. .... 42**

**4. TABLA 5: Ejemplo de cómo sería una distribución de probabilidades del valor de una factura a un año ..... 42**

## **RESUMEN**

Con los comportamientos del mercado financiero, las comisionistas de bolsa deben tener un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para las inversiones en títulos valores no tradicionales y de esta manera cumplir con los requerimientos emitidos por la Superintendencia Financiera de Colombia.

En particular, se diseña el modelo sugerido por el regulador para la comisionista Global Securities de la ciudad de Medellín, para la cartera colectiva Credit Opportunities Fund - Compartimiento Facturas. El estudio de tipo descriptivo, analiza y diseña a partir del método CreditMetrics desarrollado por J.P Morgan, una valoración completa de la cartera teniendo en cuenta las pérdidas y ganancias por modificaciones de calidad crediticia.

## **PALABRAS CLAVE**

Modelo de valoración, riesgo de crédito, títulos valores no tradicionales, carteras colectivas, capacidad de pago.

## **ABSTRACT**

With the behavior in the financial market, stock brokers must have a valuation model adjusted to the evolution of credit risk for investments in non-traditional securities stock and in this way achieve the requirements released by the Financial Superintendence of Colombia.

In particular, the model suggested by the regulatory commission for Global Securities in Medellin for the Credit Opportunities Fund - Bill Compartment is designed. The descriptive study analyzes and designs from CreditMetrics method developed by JP Morgan, full valuation of the portfolio taking into account gains and losses from changes in credit quality.

## **KEY WORDS**

Valuation model, credit risk, non-traditional securities, collective funds, repayment ability.

## INTRODUCCIÓN

Administrar recursos financieros es el negocio cotidiano de la comisionista Global Securities de la ciudad de Medellín, no obstante los incrementos en los flujos de capital y la operatividad diaria que esto implica, ha dificultado adaptar completamente los requerimientos emitidos por la Superintendencia financiera de Colombia, para la valoración de títulos valores no tradicionales, con una periodicidad diaria durante los días faltantes a la fecha de cumplimiento, con base en el precio de valoración y la rentabilidad (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012) ; lo cual ha repercutido de forma directa en una adecuada administración del riesgo de crédito al interior de la compañía.

Por esto la gestión de riesgo crediticio se ha convertido en una prioridad para la comisionista como para el ente regulador, ya que se garantiza la seguridad del sistema financiero. Así las cosas, el objetivo es diseñar un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista, el cual dará solución a múltiples problemas de índole operativo y conceptual con resultados confiables en un lapso de tiempo reducido, para la toma de decisiones financieras.

En consecuencia, es válido responder al siguiente interrogante ¿cuáles son los principales modelos utilizados para valoración del riesgo de crédito?, con el fin de brindar un marco de referencia, el trabajo se limita al modelo CreditMetrics desarrollado por J.P Morgan.

## **1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Problemática (Relativa al tema de estudio).**

Partiendo de lo indicado por la Superintendencia Financiera en la Circular básica contable, Capítulo I clasificación, valoración y contabilización de inversiones: Las entidades y carteras colectivas que de acuerdo con su régimen legal puedan realizar inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico, tendrán que realizar la valoración con una periodicidad diaria durante los días faltantes a la fecha de cumplimiento, con base en el precio de valoración y la rentabilidad de éstos (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012) , no es tan específico para permitir que una entidad implemente y desarrolle en sus operaciones lo mencionado.

Remontando a datos históricos sobre esta situación y tal como lo planteó Mora en su artículo (2010, 105-106), durante la reciente crisis financiera se notó como las agencias calificadoras no actualizaron a tiempo sus modelos de crédito y la gerencia de importantes compañías como Standard & Poor's y Moody's desatendieron las advertencias de sus analistas acerca de la falencia de sus modelos. La razón de no haber cambiado a modelos de mejor calidad es que muy probablemente al bajar las calificaciones crediticias, las agencias hubieran obtenido menores ingresos (Risk April, 2010). Según artículo de Risk (October, 2009) el número de incumplimientos en Europa a finales del tercer trimestre de 2009 fue del 6.4% (mientras que en el tercer trimestre de 2008 fue de 0.7%) y en Estados Unidos fue del 12.9% (para el mismo trimestre en 2008 era de 2.8%). Entre otras cifras, a junio de 2009, Moody's bajó la calificación a 31 aseguradoras en un período de año y medio. La mayoría de los bancos internacionales



han tenido que aumentar sus requerimientos de capital bajo Basilea II puesto que éstos poseen muchos tramos AAA de obligaciones de deuda colateralizadas y obligaciones de préstamos colateralizados (CDO y CLO respectivamente, por sus siglas en inglés), que en 2009 cerca del 91% de estos tramos de CDO fueron reducidos de calificación “A” a “BBB”. Mientras que alrededor del 72% de los tramos AAA de CLO fueron calificados A (Risk March, 2009). Otra preocupación existente es la reciente crisis de deuda soberana de algunos países de la zona euro. Es frecuente que al requerir un préstamo, la contraparte utilice como garantía deuda soberana emitida por su propio país. Sin embargo, los seguros contra la cesación de pagos (CDS, por sus siglas en inglés) de países como Portugal, Irlanda, Italia, Grecia y España se transaban en 331pb, 271pb, 185pb, 1,126pb y 266pb al cierre de 24 de junio de 2010, mientras que en agosto 28 de 2008 estaban en 38pb, 30pb, 40pb, 51pb y 38pb respectivamente (de acuerdo a Bloomberg), y se teme por un posible contagio a otros países.

Por lo tanto la calidad crediticia de la contraparte (que usó deuda soberana como garantía) se deteriorará en la medida que la deuda sea peor calificada. Por las razones anteriores se ve la necesidad de que los modelos de medición de riesgo crediticio tengan más en cuenta los eventos de cola que permitan cuantificar de manera adecuada los riesgos. En Colombia el 6% de las 151 calificaciones revisadas por la agencia BRC sufrieron cambios en el primer semestre de 2009, gracias a que el país ha resistido los efectos de la crisis financiera, sin embargo la economía colombiana no está totalmente blindada a estos eventos como se creía.

Este es el caso de la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, en la cual se cuestiona ¿Cómo se debe valorar los activos de una cartera

colectiva que invierte en títulos valores no tradicionales cuando se presentan eventos que afectan la capacidad de pago del deudor y los flujos contractuales de acuerdo con la evolución del riesgo crediticio como por ejemplo una baja en la calificación crediticia de los pagadores? Esta será la principal problemática ya que el diseño final deberá permitir afectar de forma adecuada el precio del activo y la exposición de los flujos contractuales, para garantizar la correcta revelación de los precios dada la calidad crediticia de los obligados a pagar.

Además de la exposición que genera los demás factores de Riesgo cuando no se realiza una correcta metodología de valoración, teniendo en cuenta el riesgo crediticio, la volatilidad en el mercado al no tener los precios correctamente establecidos y las consecuencias tanto legales, como reputacionales frente a los entes reguladores como la Superintendencia Financiera o el Autoregulador del Mercado de Valores; son otras de las preocupaciones o problemáticas que la comisionista Global Securities debe abarcar.

## **1.2.Delimitación de la investigación.**

El proyecto de investigación modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales se desarrollará en la ciudad de Medellín, Colombia en la comisionista Global Securities Colombia, específicamente en el departamento de carteras colectivas Credit Opportunities Fund - Compartimiento Facturas, la cual es una cartera colectiva que invierte en títulos valores no tradicionales, en este caso invierte en facturas en pesos y otras monedas.

Para la realización de este estudio se tuvo la colaboración del Gerente de carteras colectivas de la comisionista Global Securities Colombia, Sebastián Torres y su equipo de trabajo.

El periodo de tiempo que se utilizó para recolectar la información de la investigación fue de 9 meses, comenzando a mediados de Agosto de 2014 y finalizando a mediados de Abril de 2015.

En particular, se diseña el modelo sugerido por el regulador para la comisionista Global Securities de la ciudad de Medellín, para la cartera colectiva Credit Opportunities Fund - Compartimiento Facturas. El estudio de tipo descriptivo, analiza y diseña a partir del método CreditMetrics desarrollado por J.P Morgan, una valoración completa de la cartera teniendo en cuenta las pérdidas y ganancias por modificaciones de calidad crediticia.

### **1.3. Justificación.**

Actualmente la Superintendencia financiera de Colombia en la circular 100 básica contable, capítulo I - clasificación, valoración y contabilización de inversiones, numeral 6.4: inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico, hace referencia: en todo caso, deberá actualizarse el ajuste en valoración cada vez que existan eventos que puedan afectar la capacidad de pago del obligado a pagar y/o el adecuado pago de los flujos contractuales de la inversión (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012). No obstante, la entidad reguladora a pesar de que exige un ajuste por valoración del activo no especifica cuál es la metodología para realizarlo.

Por lo anterior, se creó la necesidad de diseñar un modelo para valorar los activos que componen la cartera colectiva que invierten en títulos valores no tradicionales, cuyos deudores pueden presentar en determinado momento un

default por la situación financiera, lo cual conlleva a un riesgo crediticio por el incumplimiento de las obligaciones contractuales con la comisionista Global Securities Colombia. Este modelo fue utilizado como una estrategia para enfrentar la problemática anteriormente mencionada.

Al cubrir esta necesidad, la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín obtendrá beneficios al poder tomar medidas a corto plazo ante una situación crítica financiera, que afecte directa o indirectamente al deudor u otras situaciones que puedan materializarse en un riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo reputacional, entre otros.

No obstante, la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín se apalanca en la capacidad de pago de sus deudores optimizando el flujo de caja y teniendo una gran ventaja sobre la operación, ya que en ningún caso y por ninguna razón su deudor podrá negarse al pago de la factura, así se presente el evento mencionado anteriormente (Default).

#### **1.4. Limitaciones.**

Un adecuado modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales, es un requisito indispensable para la administración de la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, ya que permite la adecuada toma de decisiones de acuerdo a la evolución, fluctuación y desempeño de las inversiones y tener un control sobre los recursos administrados.

Lo anterior debía dar cumplimiento a las directrices expresadas por la Superintendencia Financiera de Colombia, las cuales no especifica en la circular 100 básica contable, capítulo I - clasificación, valoración y contabilización de inversiones, numeral 6.4: inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico, hace referencia: en todo caso, deberá actualizarse el ajuste en valoración cada vez que existan eventos que puedan afectar la capacidad de pago del obligado a pagar y/o el adecuado pago de los flujos contractuales de la inversión (SUPERINTENDECIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012).

Es así como se inició la identificación de las restricciones de la investigación, manteniendo estándares alineados con los propósitos y valores de la comisionista, pasando por una serie de etapas que van desde la identificación de la necesidad, definición de los objetivos, implementación de la metodología y método de investigación y retroalimentación de los usuarios finales.

El esquema de trabajo no bastaba para comenzar, se tenía que profundizar sobre el conocimiento y referenciaciones de modelos de riesgo de crédito existentes que valoran títulos valores no tradicionales como lo son: modelo KMV, modelo de valuación de Merton, modelo credimetrics de J.P Morgan (1997), modelos credit risk Morgan (1997), modelo de retorno sobre capital ajustado al riesgo Falkenstein (1997) y modelo CyRCE, para poder identificar y seleccionar los elementos y las teorías para plantear el modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en facturas y en otros títulos valores

no tradicionales como letras de cambio, pagarés y cheques en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín.

De esta forma se logra cumplir con los objetivos propuestos al inicio del proyecto, ya que de forma ágil y confiable se desarrolló el conocimiento en el grupo de trabajo para lograr una propuesta adecuada para la administración del riesgo crediticio al que está expuesta la comisionista y entregar los soportes de valoración que permiten atender los requerimientos del ente de control.

Por lo anterior, el nivel de detalle utilizado garantiza la veracidad de los pronósticos econométricos y estadísticos, ya que los algoritmos de valoración planteados cumplen con criterios de rendimiento, versatilidad y vigencia, permitiendo así validar las metodologías aplicadas y contrastar con el comportamiento de los títulos valores no tradicionales ante el riesgo de crédito.

## **1.5. Objetivos.**

### 1.5.1 Objetivo general:

Plantear un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín.

### 1.5.2 Objetivos específicos:

- Describir de la metodología que realizó la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín para valorar la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales.
- Identificar las características para plantear un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín.
- Detectar los factores de riesgo en los que incurre la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, al no afectar el valor del activo por no tener una metodología de valoración para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín.
- Revisar las diferentes metodologías creadas a lo largo del tiempo en temas de valoración de riesgo crediticio y como estas se podían aplicar en las carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín.

## **2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **2.1. Breve marco histórico.**

La comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, dentro de su operación financiera con terceros cuenta con diferentes servicios como lo son las carteras colectivas, las cuales brindarán a sus clientes la administración de sumas de dinero, para ser gestionados por profesionales con el fin de generar un beneficio colectivo. Es así como la comisionista ofrece los siguientes tipos de carteras colectivas: Global Vista, Credit Opportunities Fund - Compartimento Facturas, GS Acciones- Compartimento Acciones, Credit Opportunities Fund / Compartimento Títulos Valores, GS Acciones / Compartimento Ecopetrol, (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

Resaltando para efectos del proyecto de investigación Credit Opportunities Fund - Compartimiento Facturas, la cual es una cartera colectiva que comenzó en enero de 2010 y que invierte en títulos valores no tradicionales, en este caso invierte en facturas en pesos y otras monedas, cuyo flujo de caja es estable y predecible.

Sin embargo, la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín se apalanca en la capacidad de pago de sus deudores optimizando el flujo de caja y teniendo una gran ventaja sobre la operación, ya que en ningún caso y por ninguna razón su deudor podrá negarse al pago de la factura, así se presente el evento mencionado anteriormente (Default)

Es por esto que se ve la necesidad de realizar la valoración de estas frente al riesgo crediticio de los pagadores relacionados, principalmente por los siguientes aspectos:



Desde el punto de vista cuantitativo:

- Caída drástica en los ingresos
- Alto endeudamiento
- Patrimonio no acorde con la actividad de la empresa
- Descalce en la liquidez: rotación de los activos corrientes más lenta que los pasivos corrientes
- Incremento en los costos o escasez de materia prima

Desde el punto de vista cualitativo:

- falta de apoyo de los accionistas
- falta de buenas prácticas de gobierno corporativo
- deterioro de la reputación de los directivos
- falta de idoneidad de los directivos
- materialización de un riesgo operativo de alto impacto

A pesar de esto no se ha tenido ningún tipo de requerimiento frente a este aspecto por parte de los entes de control Superintendencia financiera de Colombia o el auto regulador del mercado de valores

## **2.2.Contexto en el que están inmersas las variables del problema.**

En 1999, los sectores financiero y real de la economía en los países de América Latina tenían un limitado acceso a los mercados externos, situación que era vista con recelo por los mediadores internacionales, a quienes no les atraía servir a estos mercados, a la vez que impedía su posicionamiento en los mismos.

Remontando a datos históricos sobre esta situación y tal como lo plantea Mora en su artículo (2010, 105-106), durante la reciente crisis financiera se notó como las agencias calificadoras no actualizaron a tiempo sus modelos de crédito y la gerencia de importantes compañías como Standard & Poor's y Moody's desatendieron las advertencias de sus analistas acerca de la falencia de sus modelos. La razón de no haber cambiado a modelos de mejor calidad es que muy probablemente al bajar las calificaciones crediticias, las agencias hubieran obtenido menores ingresos (Risk April, 2010). Según artículo de Risk (October, 2009) el número de incumplimientos en Europa a finales del tercer trimestre de 2009 fue del 6.4% (mientras que en el tercer trimestre de 2008 fue de 0.7%) y en Estados Unidos fue del 12.9% (para el mismo trimestre en 2008 era de 2.8%).

Entre otras cifras, a junio de 2009, Moody's bajó la calificación a 31 aseguradoras en un período de año y medio. La mayoría de los bancos internacionales han tenido que aumentar sus requerimientos de capital bajo Basilea II puesto que éstos poseen muchos tramos AAA de obligaciones de deuda colateralizadas y obligaciones de préstamos colateralizados (CDO y CLO respectivamente, por sus siglas en inglés), que en 2009 cerca del 91% de estos tramos de CDO fueron reducidos de calificación "A" a "BBB". Mientras que alrededor del 72% de los tramos AAA de CLO fueron calificados A (Risk March, 2009). Otra preocupación existente es la reciente crisis de deuda soberana de algunos países de la zona euro.

Es frecuente que al requerir un préstamo, la contraparte utilice como garantía deuda soberana emitida por su propio país. Sin embargo, los seguros contra la cesación de pagos (CDS, por sus siglas en inglés) de países como Portugal, Irlanda, Italia, Grecia y España se transaban en 331pb, 271pb, 185pb, 1,126pb y 266pb al cierre de 24 de junio de 2010, mientras que en agosto 28 de 2008 estaban en 38pb, 30pb, 40pb, 51pb y 38pb respectivamente (de acuerdo a Bloomberg), y se teme por un posible contagio a otros países.

Por lo tanto la calidad crediticia de la contraparte (que usó deuda soberana como garantía) se deteriorará en la medida que la deuda sea peor calificada. Por las razones anteriores se ve la necesidad de que los modelos de medición de riesgo crediticio tengan más en cuenta los eventos de cola que permitan cuantificar de manera adecuada los riesgos. En Colombia el 6% de las 151 calificaciones revisadas por la agencia BRC sufrieron cambios en el primer semestre de 2009, gracias a que el país ha resistido los efectos de la crisis financiera, sin embargo la economía colombiana no está totalmente blindada a estos eventos como se creía.

### **2.3. Síntesis del marco social, cultural, legal, institucional.**

The Global Securities Group, GSG, nace de la necesidad que tiene el sector real de acceder directamente a los mercados internacionales. De esta manera, un grupo de profesionales del sector financiero de varios países latinoamericanos con amplio conocimiento de la región, decide asociarse para llenar ese vacío. Esto, con la firme convicción de que en el mundo actual, caracterizado por organizaciones globales con requerimientos complejos, existe la necesidad de una firma especializada, que atienda de forma personalizada a cada uno de sus clientes con los más altos estándares de profesionalismo, ética y productividad. (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

Es así como empieza a desarrollarse una plataforma que luego se convierte en un puesto de bolsa en Miami, Global Strategic Investments (GSI). GSI es una firma vigilada por FINRA (Financial Industry Regulatory Authority) y el SEC (Securities and Exchange Commission). Este puesto de bolsa, también conocido como broker dealer en el mercado americano, nació con el fin de proporcionar a sus clientes asesoría y ofrecer múltiples alternativas de negociación, respaldadas con su amplio conocimiento del mercado regional e internacional. (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

Con el tiempo se detecta la necesidad de brindarle a sus clientes opciones de inversión que fueran administradas directamente por profesionales de GSG, para lo cual se contratan profesionales de reconocida trayectoria en las mejores firmas de Nueva York, con quienes se lleva adelante una compañía de asesoría de inversión: Global Securities Advisors –GSA es una firma registrada ante el SEC (Securities and Exchange Commission). Cuenta con oficinas en Nueva York y en Sao Paulo, Brasil. (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

La última empresa del grupo es GMG Financial Products fue creada en el 2010 por GSG y un equipo de expertos con más de 30 años de experiencia combinada, en firmas como Lehman Brothers y Barclays Capital en áreas como la estructuración de productos financieros y derivados.

GMG es una plataforma de productos estructurados de alta calidad como alternativa a las notas estructuradas emitidas por los bancos tradicionales, eliminando así el riesgo de crédito del banco emisor. Este equipo le da una ventaja competitiva a GSG para aprovechar las oportunidades de mercado a través de estructuras sofisticadas y sin riesgo de crédito del emisor.

Contando ya con toda una infraestructura sólida en Estados Unidos, GSG se propuso crecer en Latinoamérica. En el año 2006, el grupo inicia operaciones en Colombia a través de la adquisición de Pichincha Valores y en Febrero de ese año inició operaciones como comisionista de bolsa Global Securities S.A.. - GSC. En Marzo de 2009 GSC adquiere 45% de GPI Valores, capitalizándola para convertirla en una Sociedad Agente de Bolsa (SAB). En la actualidad GPI Valores SAB es una sociedad de Bolsa, miembro de la Bolsa de Valores de Lima, vigilado por la CONASEV y miembro de Cavali. Cuenta con oficinas en Lima y Arequipa en la ciudad de Perú. (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

Desde su fundación, The Global Securities Group ha mantenido una posición prominente en el mercado financiero. A lo largo de su historia y gracias a su desempeño, ha desarrollado una red de relaciones en el sector financiero y corporativo de la región que le ha permitido crecer, hasta alcanzar su posición actual como uno de los líderes en la administración de activos en la región.

Global Securities S.A - GSC cuenta con presencia y clientes en 11 países, de manera directa o a través de nuestra red de afiliados, bajo The Global Securities Group – GSG. Especialistas en corretaje de valores, banca de inversión, administración de carteras colectivas y asesoría de inversión para instituciones e individuos en Colombia y América Latina.

Global Securities es una comisionista de Bolsa vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, vinculada a la Bolsa de Valores de Colombia y supervisada por el Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia, AMV. Se constituye como una compañía al alcance de sus clientes, con estándares internacionales y gran experiencia en el mercado local.

Posee además una plataforma de ejecución que le brinda acceso directo a una amplia gama de alternativas en el mercado financiero local e internacional, con asesoría personalizada y ventajas como:

- Flexibilidad
- Un enfoque cuantitativo riguroso
- Independencia y Objetividad
- Experiencia
- Transparencia

Para hablar de una cartera que invierte en títulos no tradicionales haremos nuestro enfoque en la cartera Global Securities Credit Opportunities Fund, GSCOF, la cual es una cartera colectiva escalonada por compartimentos, que invierte en títulos valores alternativos a los inscritos en la Bolsa de Valores, cuyo flujo de caja es estable y totalmente predecible. El Compartimento Facturas, como su nombre lo indica, invierte directamente en facturas en pesos y otras monedas. Se ha caracterizado por tener pagadores de alto nivel, como uno de sus principales criterios de inversión. (GLOBAL SECURITIES COLOMBIA, 2014).

El proyecto además tiene como referencia legal, toda ley, circular o decreto asociado al desarrollo de valoración de activos, riesgo crediticio, carteras colectivas y factoring, entre las cuales cabe mencionar:

- Capítulo 2 de la circular externa 046 de 2011 de la Superintendencia Financiera de Colombia, en los apartados 1.3.3 en adelante que hablan sobre los modelos para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas, sus componentes, las provisiones y el cálculo de estas.  
(SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012)
- Capítulo 1 de la circular externa 039 de 2012 de la Superintendencia Financiera de Colombia. Clasificación, valoración y contabilización de inversiones, en el apartado 6.4. que habla de las inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico.  
(SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012)
- Decreto 2669 de 21 Dic 2012 del ministerio de comercio, industria y comercio el cual habla de todo lo que tiene que relacionado con la actividad del factoring. (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012)

- Decreto 2555 de 2010 de la presidencia de la república, en la parte 3 donde está todo lo relacionado con la administración y gestión de las carteras colectivas. (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2012)

#### **2.4. Enfoques de autores o teorías que las respaldan.**

Los principios para desarrollar una identificación y diseño del modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales, en la comisionista Global Securities Colombia de la Ciudad de Medellín, se basa en las referencias e investigaciones realizadas en diferentes instituciones universitarias, en las cuales, se encuentran similitudes y/o equivalencias en cuanto a las preguntas de investigación del trabajo y las inquietudes de los inversionistas individuales y grandes fondos de inversión sobre el rendimiento de sus portafolios “¿Cuánto pueden perder a partir de los activos que lo conforman, como consecuencia de los riesgos financieros?. Si se logra cuantificar dicha respuesta, no solo se tiene la posibilidad de entrar a realizar las correcciones en la composición del portafolio buscando liquidar aquellas posiciones que son más riesgosas, si no, que puede conformarse toda una cultura alrededor del riesgo en la que este se administre como una herramienta para la asignación de recursos y evaluación del desempeño de una inversión” (Arbeláez; Giraldo; Muñoz, 1999, 1).

En consecuencia, se deben considerar aspectos como transferencia, mitigación y administración del riesgo financiero, para garantizar retornos positivos para los inversionistas de un fondo, pero qué dicen los investigadores del tema “administrar recursos financieros es el negocio cotidiano de los bancos; no obstante, la globalización financiera ha ocasionado drásticos incrementos de flujos de capital internacionales, lo cual ha aumentado la complejidad de la supervisión de las instituciones financieras y la seguridad del sistema financiero y ha repercutido de

forma directa en la búsqueda de una adecuada administración del riesgo en el interior de las propias instituciones financieras.

En efecto, es difícil contar con prácticas financieras adecuadas para los inversionistas individuales y los grandes fondos de inversión; lo anterior expresa la apertura de los principales temas que se debe abordar para solucionar esta problemática: diseñar un modelo de valoración ágil, fácil y masivo, que mantenga un control del portafolio de activos de la comisionista, derivado de una gestión de riesgo de crédito que se constituye como un pilar para mantener la estabilidad del mercado, la confianza de los inversionistas y la sostenibilidad de su operación como lo indica el siguiente autor “Surge la necesidad de desarrollar una herramienta que facilite la evaluación en la valoración de las inversiones de una manera ágil, fácil y masiva, manteniendo un control en los portafolios de la empresa para dar cumplimiento a los lineamientos de las entidades regulatorias y reportar a las mismas de manera clara las inversiones que la empresa posea” (Guerra; Echeverri; Vélez, 2008, 6-7).

Para iniciar este desarrollo, se debe crear una metodología que estime la probabilidad de no pago, la cuantificación de la pérdida esperada durante un horizonte de tiempo determinado y las garantías que respaldan la operación para proteger la rentabilidad de las carteras colectivas y de esta forma cumplir con lo exigido por la Superintendencia Financiera como lo menciona los anteriores autores: “Por exigencia de la Superintendencia Bancaria de Colombia, las entidades vigiladas por ella están en la obligación de valorar y contabilizar las inversiones tanto en títulos, valores o carteras colectivas” (Guerra; Echeverri; Vélez, 2008, 6-7).

El objetivo fundamental de la valoración de portafolios según la Superintendencia es: “ el cálculo, el registro contable y la revelación al mercado del valor o precio justo de intercambio al cual determinado valor o título, podría ser negociado en una fecha determinada, de acuerdo con sus características particulares y dentro de las condiciones prevalecientes en el mercado en dicha fecha”. (Guerra; Echeverri; Vélez, 2008, 6-7); consecuente los autores Gómez; Calle; Marín y Vélez (1997) mencionan



en su trabajo la metodología recomendada por el regulador “Las entidades pueden escoger el margen de las inversiones de renta fija acudiendo a uno de los dos métodos señalados por la Superintendencia: el margen existente a la fecha de colocación del título en el mercado primario o el margen existente a la fecha de adquisición del título. El método que escoja cada entidad deberá aplicarse a la valoración de todas las inversiones de renta fija de su portafolio y no podrá ser modificado por el término de un año fiscal. Las entidades deberán informar previamente a la Superintendencia el método escogido.

La metodología de valoración de los títulos de renta variable depende por su parte del grado de bursatilidad de estos. Las acciones de mínima o ninguna bursatilidad se valoran a valor intrínseco, o con un método que refleje el valor económico del título, mientras que las de alta y media bursatilidad se valoran a los precios promedios registrados en las bolsas”.

De acuerdo a las premisas, se identifican aspectos claves como: metodología de valoración, incertidumbre, riesgo de crédito y requerimientos emitidos por la Superintendencia Financiera, las cuales abordan los siguientes autores desde otra visión:

“En un mercado que funciona bajo condiciones de incertidumbre, cada agente que toma la decisión de invertir en un activo financiero o de capital se ve enfrentado en diferentes tipos de riesgo. En las finanzas modernas, se ha tratado de encontrar una solución al riesgo para la toma de decisiones de inversión, buscando evaluar las variaciones del rendimiento esperado y la generación de retornos de los activos. Para analizar cómo son valorados los activos, se han construido diferentes modelos y teorías, las cuales exigen un proceso sistemático que requiere una simplificación y procuran reducir la complejidad de la situación y enfocarse solo en los elementos más importantes; para ello se ha recurrido frecuentemente a la formulación de supuestos en cada modelo, los cuales necesitan ser abreviados para proveer un acercamiento con la práctica y lograr el éxito en la construcción del modelo.

Los modelos de valoración de activos, proveen las bases intelectuales para un número de prácticas corrientes en la industria de la inversión. Aunque muchas de estas prácticas están basadas en varias extensiones y modificaciones de estos modelos es necesario una recopilación y análisis de la evolución teórica para comprenderlos y conocer las implicaciones de cada uno, así como en sus diversas extensiones y modificaciones” (Sánchez, 2006, 6).

“Con la apertura e integración de los mercados financieros, se ha hecho evidente la necesidad de contar con mecanismos de protección a los inversionistas. Los riesgos financieros no pueden ser considerados ahora como un problema interno, ya que gracias a la globalización financiera, el capital y el riesgo pueden impactar mercados a los que antes no llegaban. Por tanto, la identificación de los factores de riesgo a los cuales está expuesta toda la institución constituye el pilar sobre el cual se edifica la gestión del riesgo, en especial para las instituciones financieras que, como agentes que influyen en el desarrollo económico de una nación, deben mantener la confianza de los inversionistas. El riesgo de crédito se constituye en el principal riesgo al que se ve enfrentada la banca y demanda una supervisión alineada con las prácticas internacionales” (Castillo, 2008, 2).

“En los últimos años se ha prestado mucha atención a la medición y administración del riesgo de crédito debido principalmente al incremento de quiebras de los prestamistas lo que amerita un buen análisis de este tipo de riesgo. En su carta circular 31 de 2002, la SUPERINTENDENCIA BANCARIA (ACTUALMENTE SUPERINTENDENCIA FINANCIERA) requiere que las entidades financieras desarrollen un sistema de Administración de Riesgo Crediticio (SARC), en el cual se debe evaluar, calificar y controlar los riesgos crediticios de una firma en Colombia.

La metodología interna de cada firma debe contemplar: (1) la estimación de la probabilidad de no pago, y (2) cuantificación de la pérdida esperada durante un horizonte de tiempo determinado. De este modo cada metodología debe tener en

cuenta que las pérdidas esperadas aumentan en función del monto del crédito o exposición crediticia y de la probabilidad de deterioro asignada a cada activo y que las provisiones deben basarse en el cálculo de estas pérdidas esperadas.

Cada firma debe establecer sus propios métodos y criterios para llevar a cabo su respectiva evaluación, en especial las entidades financieras deben tener en cuenta la capacidad de pago del deudor y las garantías que respaldan la operación. Dentro de la capacidad de pago es importante tener en cuenta flujos de caja de tesorería, del deudor, del proyecto, como también el nivel de endeudamiento, contingencias del deudor, calidad de sus cuentas del balance general, historia financiera y crediticia proveniente de una fuente relativa, número de reestructuraciones de crédito y el efecto de variables macroeconómicas (tasas de interés, crecimiento de los mercados, otros riesgos financieros, etc.). El proceso de implementación de la SARC constituye 3 fases, de las cuales la tercera consiste en el cálculo de las pérdidas esperadas aplicando una metodología que haya definido cada firma” (Mora, 2010, 105).

De acuerdo a los análisis mencionados, se resalta el concepto del autor Jorge Morán (2007), donde señala el método de valoración CreditMetrics desarrollado por J.P Morgan, el cual permite obtener la valoración de la cartera de contratos, teniendo en cuenta las pérdidas y ganancias por modificaciones de calidad crediticia. Así mismo, se tienen en cuenta las posibles correlaciones entre las probabilidades de pérdida de los diversos contratos.

El primer paso en la metodología es especificar un sistema de clasificación crediticia, y de probabilidades de variación de una calificación crediticia a otra, en el horizonte de interés. La matriz de transición es clave en el modelo y puede ser interna o externa. Los parámetros básicos son:

- Horizonte

- Sistema de rating (Moody's, S&P, interno)
- Matriz de transición
- Curvas de tipos (forward)
- Tasas de recuperación

### **3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.1. Método**

El método de investigación utilizado es el deductivo-inductivo, ya que el trabajo se realiza a partir de modelos de riesgo de crédito existentes, que valoran títulos valores no tradicionales como lo son: modelo KMV, modelo de valuación de Merton, modelo credimetrics de J.P Morgan (1997), modelos credit risk Morgan (1997), modelo de retorno sobre capital ajustado al riesgo Falkenstein (1997) y modelo CyRCE; de esta forma tomar elementos y teorías para diseñar un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en facturas, en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín. No obstante, el desarrollo aplica para otros títulos valores no tradicionales como letras de cambio, pagarés, cheques y facturas.

#### **3.2. Modalidad: Enfoque**

El proyecto de investigación tiene un enfoque cuantitativo, puesto que para el desarrollo de modelo de valoración es necesario utilizar modelos econométricos y estadísticos.

### **3.3. Tipo de Investigación: Alcance**

El alcance del proyecto de investigación es descriptivo, se utilizan predicciones y métodos para determinar el comportamiento de los títulos valores no tradicionales ante el riesgo de crédito.

### **3.4. Tipo de Fuentes**

Para el desarrollo del proyecto se utilizan fuentes secundarias como libros, investigaciones, papers, tesis, páginas de internet, leyes, decretos, circulares de la Superintendencia financiera relacionadas con el riesgo de crédito.

### **3.5. Unidad De Análisis**

El grupo sobre el que se aplica el proceso investigativo son las carteras colectivas de facturas de la comisionista global Securities de la ciudad de Medellín.

### **3.6. Análisis de Información**

El proceso de análisis de la información del proyecto de investigación se realiza por contrastación con la teoría expuesta por la Circular I de la Superintendencia Financiera de Colombia y de los modelos existentes de valoración de títulos valores como modelo KMV, modelo de valuación de Merton, modelo credimetrics de J.P Morgan (1997), modelos credit risk

Morgan (1997), modelo de retorno sobre capital ajustado al riesgo Falkenstein (1997) y modelo CyRCE, ya que de esta forma se pueden ajustar las necesidades de la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellin y obtener el resultado de medición esperado para valorar títulos valores no tradicionales ajustados a la evolución del riesgo crediticio.

### **3.7. Modelo: Diseño**

El diseño utilizado es el no experimental transaccional, basado en variables ya ocurridas, es decir, se toma desde un contexto descriptivo y causal, situación de la comisionista Global Securities de Colombia al no tener un modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio en carteras colectivas que invierte en títulos no tradicionales, como lo indica la Superintendencia Financiera de Colombia, en la Circular I.

Por lo anterior la técnica que se utiliza para enmarcar el modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales es el CreditMetrics desarrollado por J.P. Morgan, puede describirse como un modelo de cartera para la medición del riesgo debido a cambios de valor causados por migraciones en la calidad crediticia de los pagadores.

Para lograr un panorama completo del riesgo de crédito, CreditMetrics incorpora en el análisis tanto eventos de incumplimiento como mejoras y deterioros en la calidad crediticia. Esto permite medir el beneficio de

diversificación o la potencial concentración de riesgo a lo largo de la cartera. CreditMetrics mide el riesgo de crédito a través de varias estadísticas descriptivas tales como pérdidas esperadas y valor en riesgo (VaR). Su objetivo es analizar las pérdidas debidas a incumplimientos, cambios en el valor de la cartera debidos a cambios en la calidad del crédito y las ganancias debidas a intereses recibidos.

El horizonte de análisis del modelo fluctúa desde el corto plazo (3 meses) al largo plazo (varios años). Sin embargo, el modelo no fue diseñado para analizar cambios diarios en la calidad crediticia de la cartera.

Adicional CreditMetrics se apoya en una serie de elementos del mercado para llegar a sus resultados. Por elementos, se quiere decir algo más que información. En términos generales, los principales elementos que juegan en CreditMetrics son los siguientes:

- Conceptos relevantes al riesgo de crédito: Probabilidad de incumplimientos, patrones de migración de los créditos a diferentes estados de calidad, los umbrales que separan los diferentes niveles de calidad y, en particular, el de incumplimiento; el valor de los créditos dependiendo de su calidad, la tasa de recuperación en caso de incumplimiento y las medidas de riesgo.
- Información del mercado: Precios de instrumentos de deuda e indicadores de su calidad.



- Información generada internamente por los elementos, que se puede mapear a los estándares del mercado.

No obstante para suplir las deficiencias de la información de mercados relacionada con instrumentos que no cotizan públicamente en mercados organizados (bolsas) se tienen en cuenta los siguientes elementos que hacen parte de sistemas internos que arrojan información compatible con los que si lo hacen:

- Las calificaciones que otorgan las empresas calificadoras de Valores (Standard & Poors, Moodys, Fitch, etc) que reflejan la apreciación de estas sobre la calidad del instrumento.
- Los diferenciales de tasa entre instrumentos de deuda con diferente calidad, según quedan reflejados en distintos niveles de calificación.

Una característica importante de las calificaciones emitidas por estas empresas es que la calificación lleva asociadas la tasa de probabilidad e incumplimiento observado históricamente para papeles en cada rubro de calificación, así como las tasas de migración de los papeles con las diferentes calificaciones, a los diferentes estados de calidad (calificaciones), los diferenciales de tasa de interés (spreads) entre papeles de diferentes calidades y la tasa de recuperación de los créditos en caso de incumplimiento.

En realidad todos estos elementos están entrelazados de manera que ninguno es independiente de los demás por ejemplo tratándose de empresas emisoras de papel de deuda la calificación que se le otorga depende de cosas como: el historial de cumplimiento del emisor, la imagen que tiene su cuerpo directivo, si hay garantías, las utilidades que ha generado el emisor en los últimos años, la forma en que percibe el mercado el sector económico donde se desempeña, el país de origen, la evolución de precios de sus acciones, etc.

#### **4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS.**

El diseño del modelo de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos no tradicionales se basa en los factores que determinan la distribución de los valores futuros de la cartera del modelo CreditMetrics los cuales son:

- Dependiendo de la calificación del bono, se obtiene la probabilidad de que migre hacia un estado de calidad diferente (una calificación mejor o peor).
- Se calcula el valor del bono en cada uno de los estados de calidad a los que puede migrar, utilizando como tasa de descuento las estimaciones de tasa reflejadas en las curvas cero-forward (cero-cupón)
- Se aplican las probabilidades de migración al valor del bono en cada estado para obtener la distribución de probabilidad de la pérdida o el perfil de riesgo del bono y las características que correspondan, es decir, la pérdida esperada, su varianza o desviación estándar y su VaR para el nivel de confianza deseado.

Para efectos del proyecto de investigación se replantean los factores para proponer un diseño apropiado a la necesidad de las carteras Credit Opportunities Fund, GSCOF:

Dependiendo de la calificación de las facturas se determina los posibles estados de calidad crediticia en que los pagadores se pueden encontrar al final del horizonte de análisis, así como las probabilidades de migración entre dichos estados.

De acuerdo con esto, para evaluar las facturas al no tener una calificación otorgada por las principales calificadoras de riesgo, utilizaremos el método interno que actualmente utiliza la compañía GLOBAL SECURITITES para sus pagadores, de la siguiente manera:

### **Estudio de Pagadores facturas o títulos valores**

Para el análisis de la situación financiera de los pagadores, se parte de la información que figura en las bases de datos públicas. Las cifras contenidas en esta plataforma son acumulativas al mes de diciembre de cada año, por lo tanto, no se dispone de estados financieros parciales. A partir del mes de abril, aproximadamente, empieza a figurar en la base las cifras financieras correspondientes al periodo inmediatamente anterior.

Contando con los estados financieros disponibles al momento del estudio, se procede a hacer un análisis en frío de la situación financiera de los pagadores considerando aspectos como crecimiento en ingresos, rentabilidades operacionales y netas, indicadores de liquidez y rotaciones de cartera, inventarios y CXP, situación de endeudamiento y cobertura de intereses.

A su vez, estos datos son contrastados con los del sector al que pertenece y la respectiva compañía con el fin de identificar su situación con la de la industria en determinado periodo. Con estos datos, se elabora un informe que resume la información básica del pagador como tipo de actividad que realiza, fecha de

constitución, principales accionistas, verificación en Lista OFAC y un resumen con las observaciones financieras citadas.

Adicional a lo anterior, aspectos cualitativos de conocimiento del pagador y trayectoria y posicionamiento en el mercado complementan el anterior análisis aportando más herramientas de juicio al momento de tomar la decisión de aprobación o negación.

De acuerdo con el análisis anterior se determinará un cupo máximo de inversión por cada pagador o deudor de los títulos valores que se pretendan negociar teniendo en cuenta el modelo de riesgo de crédito descrito en el presente manual.

### **Procedimiento para estudio del riesgo crediticio**

El procedimiento consta de cuatro partes importantes:

Hoja Reporte: Sintetiza la información contenida en los estados financieros balance general, estado de resultado y flujo de caja libre, así como un resumen de los principales indicadores financieros (rotación cartera, rotación inventario, rotación proveedores, ciclo operativo, razón corriente, prueba ácida, endeudamiento sin valorizaciones, endeudamiento con valorizaciones, entre otros) en los periodos de análisis.

Calificación Cuantitativa: Arroja un scoring para cada periodo de análisis que califica la calidad financiera de la empresa a partir de la ponderación de las siguientes variables:

Rotación de cartera 20%

Rotación de inventarios 15%

Cobertura de caja 20%

Margen neto 5%

Margen operacional 10%

Endeudamiento 30%

### **Cálculo de la calificación cuantitativa de riesgo:**

Las siguientes tablas relacionan las variables cuantitativas que se tienen en cuenta en el modelo de riesgos así como los puntos que se asignan de acuerdo con el resultado obtenido por la empresa en la calificación de cada aspecto:

**Tabla 1: Puntuación Variables Cuantitativas**

Rotación Cartera		Rotación Inventarios		Cobertura de Intereses	
Resultado	Puntos	Resultado	Puntos	Resultado	Puntos
0-59	100	0-59	100	$\geq 3$	100
60-89	75	60-89	75	2-2.9	75
90-119	25	90-119	25	1-1.9	25

Rotación Cartera		Rotación Inventarios		Cobertura de Intereses	
Resultado	Puntos	Resultado	Puntos	Resultado	Puntos
>=120	0	>=120	0	<1	0

**FUENTE:** Manual De Administración De Riesgo De Crédito Para Las Carteras Colectivas (2014)

**Tabla 2: Puntuación Variables Cuantitativas**

Margen Neto		Margen operacional		Endeudamiento	
Resultado	Puntos	Resultado	Puntos	Resultado	Puntos
>=7,0%	100	>=10,0%	100	0,0%-49.9%	100
5,0%-6.9	75	7,5%-9.9%	75	50,0%-69.9%	75
2,0%-4.9%	25	2,5%-7.4%	25	70,0%-84.9%	25
0,0%-1.9%	0	0,0%-2.4%	0	>=85,0%	0

**FUENTE:** Manual De Administración De Riesgo De Crédito Para Las Carteras Colectivas (2014)

La calificación es el resultado de multiplicar el total de puntos obtenidos por la ponderación asignada a cada valor. Por ejemplo, a una rotación de cartera de 60 días le corresponden 75 puntos. A su vez, estos puntos se ponderan por el 20% que pesa esta variable dentro de la calificación cuantitativa. Así mismo, si el indicador de rotación se ubica en 30 días, el modelo calcula al interior de cada

rango, por lo tanto, asignaría 87.5 puntos. Esta misma mecánica aplica para todas las variables.

Luego de una vez dada la calificación interna, se recomienda homologarla dentro de las categorías asignadas del modelo CreditMetrics teniendo en cuenta la opinión del comité de carteras colectivas de la entidad.

Como ilustración de la estimación de probabilidades de incumplimiento y migración a diferentes estados de calidad, se presenta la siguiente matriz de transición publicada por Standard & Poor's. En ella se aprecian las probabilidades de transición históricamente observadas, de las migraciones de calidad que sufren los bonos de un año a otro.

**Tabla 3:** Matriz de probabilidades de transición calificación al final de un año (%)

Initial rating	Rating at year-end (%)						
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
AAA	90.81	8.33	0.68	0.06	0.12	0	0
AA	0.70	90.65	7.79	0.64	0.06	0.14	0.02
A	0.09	2.27	91.05	5.52	0.74	0.26	0.01
BBB	0.02	0.33	5.95	86.93	5.30	1.17	0.12
BB	0.03	0.14	0.67	7.73	80.53	8.84	1.00
B	0	0.11	0.24	0.43	6.48	83.46	4.07
CCC	0.22	0	0.22	1.30	2.38	11.24	64.86

**FUENTE:** Standard & Poor's CreditWeek (1996)

Valor que toma cada instrumento en migrar a cada uno de los estados de crédito:



De acuerdo con lo anterior y con el objeto de comprender la lógica detrás del proceso, se empieza definiendo y explicando el cálculo para la valoración del instrumento así, sean:

- $C_t^i$  : Cupón que paga el bono actualmente calificado con “i” en el periodo “t”.
- $d_t^j$  : Tasa de descuento que se debe aplicar al flujo generado por un bono de calificación “j” en el periodo “t”.
- V: Valor nominal del bono.
- $V_{i,j}$  : Valor de un bono actualmente calificado “i”, dentro de un año migra al estado o calificación “j”.

**FORMULA 1:** Cálculo para la valoración del instrumento.

$$V_{i,j} = \sum_{t=1}^n \frac{C_t^i}{(1 + d_t^j)^t} + \frac{V}{(1 + d_n^j)^n}$$

Sin embargo, por el tipo de instrumento que se desea valorar en este caso las facturas, la fórmula de valoración queda así:

**FORMULA 2:** Cálculo para la valoración de la factura.

$$V_{i,j} = \frac{V}{(1 + d_n^j)^n}$$

La valuación de un bono requiere traer a valor presente todos los flujos futuros, básicamente por pago de cupones y capital. La tasa de descuento (d) sufre variaciones que pueden ser muy importantes y que la estructura de tasa de

interés es una realidad que difícilmente se puede ignorar. Además la calidad de los bonos también afecta el nivel de las tasas y su estructura por plazos, por lo tanto, independientemente de los movimientos que sufran las tasas de referencias, el impacto que tiene la calificación sobre el valor de los bonos se aprecia por los diferenciales que se observan entre las tasas de interés de bonos con diferente calificación. Así, se requiere una representación de la estructura de las tasas de interés por plazos asociados a cada nivel de calidad considerado estas corresponden a las tasas de descuento que se deben aplicar para hacer la valoración de bonos con diferente calificación.

En CreditMetrics se hace referencia a las curvas cero-forward (cero-cupón). Estas son de hecho, curvas de estructuras de tasas de interés por plazos calculados bajo un supuesto de que las tasas de referencia no cambian de nivel.

**Tabla 4:** Muestra de Curvas Cero- Forward (Cero-Cupón) Anuales por nivel de calificación (%)

<b>Category</b>	<b>Year 1</b>	<b>Year 2</b>	<b>Year 3</b>	<b>Year 4</b>
AAA	3.60	4.17	4.73	5.12
AA	3.65	4.22	4.78	5.17
A	3.72	4.32	4.93	5.32
BBB	4.10	4.67	5.25	5.63
BB	5.55	6.02	6.78	7.27
B	6.05	7.02	8.03	8.52
CCC	15.05	15.02	14.03	13.52

**FUENTE:** Mora, A (2010)

La tabla anterior es el resultado de una pesada labor estadística y econométrica que utiliza bases de datos históricas de diferenciales (spreads), entre las tasa de bonos de diferentes calidades.

Al final lo que obtendremos será un perfil de riesgo a un año de la factura ya que contiene toda la información sobre lo que puede valer el bono y la probabilidad de que lo valga en el horizonte de un año.

**Tabla 5:** Ejemplo de cómo sería una distribución de probabilidades del valor de una factura a un año

<b>Year-end rating</b>	<b>Probability of state (%)</b>	<b>New bond value plus coupon (\$)</b>
AAA	0.02	109.37
AA	0.33	109.19
A	5.95	108.66
BBB	86.93	107.55
BB	5.30	102.02
B	1.17	98.10
CCC	0.12	83.64

**FUENTE:** Mora, A (2010)

## CONCLUSIONES

- El modelo plateado de valoración ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín contempla la estimación de no pago y la cuantificación de la pérdida esperada durante un horizonte de tiempo, teniendo en cuenta que las pérdidas esperadas aumentan en función del monto del crédito o exposición crediticia y de la probabilidad de deterioro asignada a cada activo y que las provisiones deben basarse en el cálculo de estas pérdidas esperadas. Por lo anterior, el modelo propuesto puede ser utilizado en otras compañías pero partiendo de una calificación interna para sus pagadores.
- La metodología que realiza la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín para valorar la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales, incluye variables cuantitativas y cualitativas de bases de datos públicas, es así como la compañía procede a analizar el pagador determinando el cupo máximo de inversión de los títulos valores que se pretendan negociar teniendo en cuenta el modelo de riesgo de crédito interno, sin embargo su cálculo se concentra en un score por rotación de cartera, rotación de inventarios, cobertura de intereses, margen operacional y de endeudamiento. Por lo anterior, la compañía no evalúa la evolución

crediticia de los títulos, con una estimación de probabilidades de incumplimiento y migración a diferentes estados de calidad.

- Las características necesarias para el modelo de valoración planteado ajustado a la evolución del riesgo crediticio para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín son la calificación interna otorgada a los pagadores de las facturas, la probabilidad de que migre hacia un estado de calidad diferente (una calificación mejor o peor), cálculo del valor de la factura en cada uno de los estados de calidad puede migrar, utilizando como tasa de descuento las estimaciones de tasa reflejadas en las curvas cero-forward (cero-cupón) y por último se aplican las probabilidades de migración al valor del bono en cada estado para obtener la distribución de probabilidad de la pérdida o el perfil de riesgo del bono.
- Los factores de riesgo en los que incurre la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, al no afectar el valor del activo por no tener una metodología de valoración para carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín, conllevan a sobreestimar el riesgo por valoración de sus activos, en este caso, las facturas, lo cual conllevaría a pérdidas inesperadas y afectaría el flujo de caja de la compañía, la liquidez de la cartera y la confianza de los inversionistas, así como también posibles problemas legales por no acatar las indicaciones de la Superintendencia Financiera.

- Las metodologías creadas a lo largo del tiempo en temas de valoración de riesgo crediticio para los bonos, estiman la probabilidad de no pago, la cuantificación de la pérdida esperada durante un horizonte de tiempo determinado y las garantías que respaldan la operación para proteger la rentabilidad de las carteras colectivas, es así como el modelo CreditMetrics se puede aplicar en las carteras colectivas que invierten en títulos valores no tradicionales en la comisionista Global Securities Colombia de la ciudad de Medellín pues permite obtener una valoración completa de la cartera de facturas ya que se tienen en cuenta tanto las pérdidas como las ganancias por modificaciones de calidad crediticia.

## REFERENCIAS.

Arbeláez, C.; Giraldo, S. y Muñoz, D. (1999) Valoración en riesgo de un portafolio de inversión en Colombia entre 1995- 1999. Gestión Financiera. Universidad de Medellín. Colombia

Bera, S. (2013). Investing 101: What Is a Mutual Fund? [dailyfinance.com]  
Recuperado de: <http://www.dailyfinance.com/on/mutual-fund-basics/>

BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO DEL BANCO DE LA REPÚBLICA.  
(2014). Ayuda de Tareas [banrepcultural.org] Recuperado de:  
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo113.htm>

BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA. (2014) ¿Qué es una sociedad comisionista? [bvc.com.co] Recuperado de:  
<http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/ComisionistasyAfiliados/AcercarComisionistas>

BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA (2001) Reglamento General De La Bolsa De Valores De Colombia S.A. Colombia

Brand, S. (2003). Diccionario de economía. El salvador: Ed. Juridica salvadoreña.

Castillo, M, (2008). Gestión del riesgo crediticio: un análisis comparativo entre Basilea II y el Sistema de administración del riesgo crediticio Colombiano, SARC. Especialización en derecho del mercado de capitales. EAFIT. Colombia.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, (1971) Decreto 410,  
Colombia

Correa, J. (2013). Alternativas de inversión no tradicionales en Colombia. Administración. Escuela de Ingeniería de Antioquia.

GLOBAL SECURITIES COLOMBIA. (2014). Historia con Experiencia  
[globalcdb.com] Recuperado de:  
[https://www.globalcdb.com/Nosotros/Historia\\_con\\_Experiencia\\_2-7306.html](https://www.globalcdb.com/Nosotros/Historia_con_Experiencia_2-7306.html)

GLOBAL SECURITIES COLOMBIA. (2014). Nosotros [globalcdb.com]  
Recuperado de: [https://www.globalcdb.com/Nosotros/Sobre\\_Nosotros\\_2-7305.html](https://www.globalcdb.com/Nosotros/Sobre_Nosotros_2-7305.html)

GLOBAL SECURITIES COLOMBIA. (2014). Nosotros [globalcdb.com]  
Recuperado de:  
[https://www.globalcdb.com/Informacion\\_sobre\\_Productos\\_y\\_Servicios/GSC\\_Fondos/Credit\\_Opportunities\\_Fund\\_Compartmento\\_Facturas\\_2-5901.html](https://www.globalcdb.com/Informacion_sobre_Productos_y_Servicios/GSC_Fondos/Credit_Opportunities_Fund_Compartmento_Facturas_2-5901.html)

GLOBAL SECURITIES COLOMBIA. (2014). Nosotros [globalcdb.com]  
Recuperado de:



[https://www.globalcdb.com/Informacion\\_sobre\\_Productos\\_y\\_Servicios/GSC\\_Fondos/Credit\\_Opportunities\\_Fund\\_Compartmento\\_Facturas/Estrategia\\_de\\_Inversion\\_2-5902.html](https://www.globalcdb.com/Informacion_sobre_Productos_y_Servicios/GSC_Fondos/Credit_Opportunities_Fund_Compartmento_Facturas/Estrategia_de_Inversion_2-5902.html)

Gómez, G.; Calle, L.; Marín W y Vélez, R. (1997) Información contable como herramienta útil para el manejo de portafolios de inversión en entidades vigiladas por la Superintendencia de Valores. Contaduría Pública, Universidad de Medellín. Colombia

Guerra, A.; Echeverri, M.; Vélez, J. (2008) Evaluación de la valoración de un portafolio de renta fija para una empresa del sector financiero con la metodología de la Superfinanciera. Especialización en finanzas y mercado de capitales. Universidad de Medellín. Colombia

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, (2012). Decreto número 2669. Colombia.

MINISTERIO DE HACIENDA, (2010). Decreto número 2555. Colombia.

MINISTERIO DE HACIENDA, (2013). Regulación financiera. Colombia.

Mora, A, (2010). Una propuesta de Credimetrics y Expected Shortfall para medición de riesgo crediticio. Economía. Universidad Sergio Arboleda. Colombia

Moran, J, (2007). Gestión de riesgos corporativos. Deg en dirección estratégica de finanzas. UPC. Perú

Revista Portafolio. (2011). Así operan las carteras colectivas en el mercado [portafolio.co] Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/asi-operan-las-carteras-colectivas-el-mercado>

Ruiz, H., (2009). Clasificación de los Títulos Valores [titulosvaloresugc.blogspot.com] Recuperado de: [http://titulosvaloresugc.blogspot.com/2009/04/clasificacion-de-los-titulos-valores\\_29.html](http://titulosvaloresugc.blogspot.com/2009/04/clasificacion-de-los-titulos-valores_29.html)

Saavedra, M.; Saavedra, M. (2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca, Cuaderno de Administración. 3, 26 Universidad Javeriana. Colombia

Sánchez, A, (2006). Evolución de modelos de valoración de activos. Especialización en finanzas y mercado de capitales. Universidad de Medellín. Colombia.

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, (2008) Conceptos Básicos del Mercado de Valores, Colombia

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, (2012) Circular Externa 039, Colombia

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, (2012) Carteras colectivas, Colombia

Trejo, D.; Lemus, W. (2007). Diseño de un modelo financiero apoyado en el valor económico agregado (EVA), que contribuya en la generación de utilidades en las medianas empresas comercializadoras de productos farmacéuticos, ubicados en el municipio de antiguo Cuscatlan. Contaduría pública. Universidad Francisco Gavidia. El Salvador.