

1-1-2006

Elaboración de un simulador para identificar perfiles de inversión y valorar títulos de renta fija negociados en la bolsa de valores de Colombia en pesos

Annie Martinez Ardila
Universidad de La Salle, Bogotá

Javier Betancourt
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas

Citación recomendada

Martinez Ardila, A., & Betancourt, J. (2006). Elaboración de un simulador para identificar perfiles de inversión y valorar títulos de renta fija negociados en la bolsa de valores de Colombia en pesos. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/497

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Empresas by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**ELABORACION DE UN SIMULADOR PARA IDENTIFICAR PERFILES DE
INVERSION Y VALORAR TITULOS DE RENTA FIJA NEGOCIADOS EN LA
BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA EN PESOS**

**ANNIE F. MARTINEZ ARDILA
JAVIER BETANCOURT**

**Trabajo de grado para optar al título de
Administradores de Empresas**

**Asesora
Clemencia Navarrete**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
BOGOTA**

2006

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION _____	6
1. DIMENSIONAMIENTO DEL TEMA _____	8
1.1 TEMA _____	9
1.1.1 Linea de Investigacion _____	9
1.1.2. Alta Gerencia Empresarial _____	9
1.1.3. Relacion del tema con administración de empresas. _____	9
1.1.4. Titulo _____	9
1.2. PROBLEMA _____	10
1.2.1. Diagnostico _____	10
1.2.2. Planteamiento _____	11
1.2.3. Formulación del problema _____	12
1.3. OBJETIVOS _____	122
1.3.1. Objetivo General _____	12
1.3.2. Objetivos especificos _____	12
1.3.3. Resultados Esperados _____	13
1.4. JUSTIFICACION _____	13
1.5. HIPOTESIS _____	14
1.5.1. Hipótesis de primer grado _____	14
1.5.2. Hipotesis de segundo grado _____	14
1.5.3. Hipotesis de tercer grado _____	14

1.6. DISEÑO METODOLOGICO	15
1.6.1. Tipo de Investigación Exploratorio	15
1.6.2. Métodos de Investigación	16
1.6.2.1 Método Deductivo	16
1.7. FUENTES Y TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	17
1.7.1 Fuentes primarias	17
1.7.2 Fuentes secundarias	18
1.8. DESARROLLO DE LA ENCUESTA	19
1.8.1. Objeto de la Encuesta	19
1.8.2. Graficación	21
1.8.3. Ficha Técnica	23
2. MARCO TEORICO	25
2.1 BASES TEORICAS	26
2.2. LAS FINANZAS COMPORTAMENTALES Y PERFIL DE INVERSION	27
2.2.1. Finanzas conductuales o comportamentales	28
2.2.2. Fundamentos de la teoria prospectiva	29
2.2.2.1 Las ideas esenciales de la teoría Prospectiva	32
2.2.2.2. Características de la Teoría Prospectiva	32
2.2.3. Perfil Sicológico del individuo que decide sobre una inversión	33
2.2.3.1 Creencias	34
2.2.3.2 Preferencias	36
2.3.HARRY MARKOWITZ.	37
2.3.1. Teoría de Carteras	38
2.3.1.1. Riesgo sistemático y no Sistemático	40
2.3.2. Teoria del equilibrio en el mercado de capitales	41
2.3.3. Capm	41
2.3.4. El APT	42
2.4. EL PRECIO DE UN ACTIVO	43
2.5. PERFIL DE UN INVERSIONISTA BASADO EN LA TEORIA	

PROSPECTIVA	45
2.6. METODOLOGIA PARA PROYECTAR EL PERFIL DE RIESGO	47
2.6.1. Evaluación de perfiles de riesgo	49
2.7. RIESGO	49
2.7.1. Valor en Riesgo VaR	51
2.7.2. Tipos de Modelos de Valor en Riesgo VaR	52
2.7.2.1. Modelo de Simulacion Historica	52
2.7.2.1. Volatilidad	53
2.8. VALORACION DE TITULOS DE RENTA FIJA	54
2.8.1. Elementos esenciales para la valoracion de titulos	54
2.8.1.1. Demanda	55
2.8.1.2. Oferta	56
2.8.2. Metodología para valorar Inversiones	57
2.8.2.1. Valoración de Inversiones Renta fija a precios de mercado	57
2.8.3. Clasificación de Inversiones	58
2.8.4. Valoracion de inversiones de Renta fija	58
2.8.4.1. Inversiones de renta fija a Tasa fija	59
2.8.4.2. Inversiones de Renta fija a Tasa Variable	64
2.8.5. Estimación del precio de mercado de un titulo de renta fija	65
2.9. TITULOS DE RENTA FIJA	67
3. CONSTRUCCION DEL SIMULADOR	69
3.1. PASOS PARA LA ELABORACION DE UN SIMULADOR	70
3.2. VARIABLES DE ENTRADA	72
3.2.1. Identificación del perfil de inversión	72
3.2.2. Identificación de relaciones entre variables	76
3.2.3. Estimación de parámetros	80
3.2.3.1 Tipos de Papeles	80
3.2.3.2. Clasificación de emisores	84
3.3. PROCESAMIENTO	86

3.4. RESULTADOS	88
3.4.1. Modelos VaR Histórico	88
3.4.2. Sugerencia por tipo de Renta	89
3.4.3. Definición de Perfiles de Inversión	90
4. CONCLUSIONES	94
5. RECOMENDACIONES	96
6. LOGROS	97
BIBLIOGRAFIA	98

INTRODUCCION

El análisis de perfiles de inversión y la valoración de títulos a precios de mercado como vehículos mediante los cuales se administran recursos para la realización de inversiones, son el tema central de esta investigación, presentando su importancia y utilidad a los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle, que inicien el estudio de este tema, mediante el desarrollo de un simulador que compila los conceptos básicos de este tema.

En la actualidad se manifiesta la necesidad de conocer y desarrollar este tema ya que el interés y la inclinación que se muestra en los últimos semestres de Administración de Empresas hacia esta área es muy reducida y hace parte fundamental del desarrollo de la Economía de un país, por esto se pretende despertar el interés por un tema que como profesionales líderes en una Empresa se debe dominar. Para los Administradores de Empresas es claro que la empresa es un ente que contribuye al crecimiento o no de la economía de un país, y que el conocer el funcionamiento del mercado financiero es una herramienta que permitirá proyectar las organizaciones hacia las mejores alternativas de inversión.

En el desarrollo profesional, como estudiantes de Administración de Empresas la necesidad de conocer el tema valoración de títulos, e identificación de perfiles de inversión es alta, ya que es una de las debilidades y laboralmente es un campo que requiere de desarrollo.

Este proyecto desarrolla un simulador únicamente para títulos de renta fija que se diseño para estudiantes que comiencen a conocer el tema y puedan utilizarlo

como herramienta didáctica que los acerque al mismo, teniendo claro que este tema es amplio y con este proyecto no se abordaran todas las variables que lo explican, si se diseño con el animo de profundizar acerca de perfiles de inversión y valoración de títulos de renta fija.

La metodología del proyecto de investigación fue inicialmente realizar un cuestionario para los estudiantes de los últimos semestres en el cual se pudo sondear el nivel de competencias en el tema objeto de estudio y a partir de esto diseñar un simulador en Excel que compila los conceptos básicos, ejemplos y ejercicios que permiten determinar un perfil de inversión y valorar un titulo de renta fija.

En el primer capitulo se encontrara el dimensionamiento dado a este tema en el cual este trabajo se ubica en un escenario limitado y se identifican las principales variables motivo de estudio, se determina el problema descrito como la escasez de herramientas que facilitan y motivan el proceso de aprendizaje de temas financieros, y se hizo un recorrido por las variables que se determinaron mas importantes planteando hipótesis que son solucionadas a través del trabajo.

En el capitulo dos se realiza la descripción de algunas teorías que soportan la identificación de perfiles de inversión encontrando en la Teoría Prospectiva de las finanzas Comportamentales la base de este trabajo.

En el siguiente capitulo se presenta claramente el proceso que se lleva a cabo con sus respectivas variables de entrada, procesamiento y salidas, haciendo entrega al final de un simulador con base en Excel y su correspondiente manual de usuario.

1. DIMENSIONAMIENTO DEL TEMA

Este simulador se desarrollo en un escenario nacional en el cual solo se consideraron títulos de Renta Fija nacionales transados en la Bolsa de Valores de Colombia, su utilidad estuvo determinada únicamente por identificar el perfil del usuario, encontrar el riesgo de invertir en determinados títulos y valorarlos a precios actuales. A continuación se describen los tres temas que se desarrollaron en el diseño del simulador:

- **Identificar el perfil de Inversión:** Basados en los conceptos de finanzas comportamentales se hallo el perfil de inversión, el cual determina el tipo de inversión acorde con el objetivo, horizonte de tiempo y tolerancia al riesgo de cada inversionista.
- **Valoración de Títulos a precios de Mercado:** Comparar un titulo de renta fija en pesos del cual se conoce toda su información y analizarlo a la fecha para determinar si hay una utilidad o perdida por valoración con lo cual se da la sugerencia pertinente de liquidar o mantener el titulo solo del punto de vista numérico.
- **Medición de riesgo:** Determinar la máxima pérdida que un inversionista podría aceptar al escoger un título, durante un horizonte de inversión definido.

1.1 TEMA

Área Financiera

1.1.1 LINEA DE INVESTIGACIÓN

Alta Gerencia Empresarial

1.1.2. SUBLINEA DE INVESTIGACION

Area Financiera

1.1.3. RELACION DEL TEMA CON ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

Las finanzas son la columna vertebral de la óptima Administración de una Empresa, es por esta razón que los Administradores de Empresas deben conocer los instrumentos financieros que hacen mas eficientes las organizaciones.

El conocer las oportunidades de inversión del mercado financiero se convierte en una herramienta con la cual se optimizan los recursos de una empresa, es por esto que con este trabajo se profundizo en el tema, conociendo que es y para que sirve un perfil de inversión, el riesgo de decidir tener un titulo u otro y calcular el valor presente de un titulo para sugerir si se mantiene o se liquida.

1.1.4. TITULO

ELABORACION DE UN SIMULADOR PARA IDENTIFICAR PERFILES DE INVERSION Y VALORAR TITULOS DE RENTA FIJA NEGOCIADOS EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA EN PESOS

1.2. PROBLEMA

1.2.1. DIAGNOSTICO

SINTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO	CONTROL DEL PRONOSTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Desconocimiento de la valoración de títulos, por parte de los estudiantes de Administración de Empresas de la universidad de la Salle.2. Poco interés por parte de los estudiantes de Administración de Empresas al sistema de inversión en Colombia	<ol style="list-style-type: none">1. Escasez de herramientas2. Falta de concientización en los estudiantes frente a la importancia en la valoración de títulos3. Dificultad y desconocimiento de los conceptos necesarios para realizar la valoración de títulos	<ol style="list-style-type: none">1. Los estudiantes no podrán aprovechar las oportunidades laborales de su entorno2. Las compañías del sistema financiero no buscaran apoyo o participación de los egresados de la universidad para sus áreas de valoración o mesas de dinero3. Los estudiantes no serán competitivos en las áreas de inversiones	<p>Es necesario desarrollar un simulador que permita a los estudiantes de administración de empresas tener una herramienta adicional frente al tema de perfiles de inversión y valoración de títulos de renta fija en pesos.</p>

1.2.2. Planteamiento

En la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle no se había desarrollado una herramienta con la que se pudieran obtener perfiles de inversión, y valorar títulos de renta fija en pesos a precios de mercado.

Esta situación es una consecuencia de la poca inclinación hacia el área financiera que se manifiesta desde los primeros semestres en los cuales los estudiantes no valoran la importancia de construir una estructura mental orientada al tema financiero, desde ese momento las materias del área financiera se convierten en un requisito que solo hacen parte del programa académico.

Estas circunstancias generan dificultad y desconocimiento de los conceptos necesarios para abordar temas de mayor profundidad y análisis como lo son la identificación de perfiles y la valoración de títulos de renta fija en pesos para descubrir en ellos su verdadera utilidad.

Por esta razón los estudiantes han desaprovechado las oportunidades laborales de su entorno debido a que no han desarrollado las competencias necesarias que les permitan ser exitosos dentro del área financiera de una compañía, debilidad en las que se fortalecen otras instituciones educativas.

Como resultado, las compañías del sistema financiero no buscan apoyo o participación de los egresados de la Universidad de la Salle para sus mesas de dinero y áreas de inversiones.

Por todas estas razones fue necesario desarrollar un simulador sobre una base de Excel, que identifique perfiles de inversión, calcule el riesgo de la inversión y valore títulos de renta fija en pesos.

1.2.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar un simulador que permita determinar un perfil de inversión, y valore títulos de renta fija en pesos a precios de mercado, dirigido a los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1.OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un simulador que permita tomar decisiones sobre títulos de renta fija transados en la bolsa de valores de Colombia con base en la identificación del perfil de un inversionista, el riesgo asociado y la valoración de estos títulos.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las bases teóricas fundamentales sobre, perfil de inversionista, medición de riesgo y valoración de títulos de renta fija como sustento de desarrollo del simulador.
- Identificar las variables de entrada necesarias para el simulador, los procesos inherentes y las salidas adecuadas que le permita al inversionista tomar una decisión de acuerdo con sus intereses.

- Entregar un simulador con su respectivo manual, basado en una aplicación en Excel, dirigido a los estudiantes de Administración de Empresas que les permita aplicaciones al tema de decisiones de inversión referentes a los títulos de renta fija.

1.3.3. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados obtenidos una vez concluida la investigación son los siguientes:

DIRECTOS

- Presentación de un simulador y trabajo final de valoración de títulos de renta fija en pesos a precios de mercado.
- Implementación del simulador de valoración de títulos de renta fija como herramienta para generar interés acerca del tema

INDIRECTOS

- Sondar el nivel de conocimientos en el tema perfil de inversión y valoración de títulos de los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle.
- Generar un alto interés en los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle en el área financiera, específicamente en la identificación de perfiles y valoración de títulos de renta fija.
-

1.4. JUSTIFICACION

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio acudimos a la elaboración y desarrollo de un simulador que permite conocer de una forma didáctica la identificación de perfiles de inversión y la valoración de títulos. Este simulador se desarrollo a través de la hoja de cálculo Excel y permite al observador de forma muy clara diferenciar los conceptos básicos y entender la valoración de títulos y su

combinación, mediante ejemplos y ejercicios en los que se pueden elaborar perfiles de inversionistas, y valorar títulos de renta fija.

Se buscara sondear el nivel de conocimiento en el que se encuentran los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle de los últimos cuatro semestres mediante la aplicación de un cuestionario y su tabulación, este cuestionario, estará diseñado con algunas preguntas que pretenden sondear el nivel conceptual en el que se encuentran los alumnos con respecto al tema desarrollado.

Desde otro punto de vista esta investigación estuvo motivada por el marcado interés que tenemos quienes la desarrollamos por aprender y profundizar acerca de este tema y de una manera productiva obtener nuestro título de Administradores de Empresas.

1.5. HIPOTESIS

Con la formulacion de lãs siguientes hipotesis planteamos los hechos que caracterizan nuestro objeto de investigacion.

1.5.1. HIPOTESIS DE PRIMER GRADO

- ✓ Los simuladores ofrecen a los estudiantes una forma mas sencilla de aprender y practicar acerca de temas con cierto grado de complejidad.

1.5.2. HIPOTESIS DE SEGUNDO GRADO

- ✓ La valoración de títulos de renta fija se puede explicar a través de un simulador

que permite conocer los cambios que tienen los papeles durante el tiempo.

1.5.3. 1.5.3HIPOTESIS DE TERCER GRADO

- ✓ La elaboración de un simulador permitirá conocer y practicar la identificación del perfil de inversión y la valoración de títulos de renta fija y es una herramienta con la que los estudiantes de la universidad de la salle podrán elevar sus competencias financieras.

1.6. DISEÑO METODOLOGICO

1.6.1. TIPO DE INVESTIGACION EXPLORATORIO

El autor Carlos Méndez en su libro Metodología, define el estudio Exploratorio como *“la formulación de un problema para posibilitar una investigación mas precisa o el desarrollo de una hipótesis, así como aumentar la familiaridad del investigador con el fenómeno, aclarar conceptos, establecer preferencias para posteriores investigaciones¹”*.

Dentro del diseño metodológico se escogió el estudio exploratorio, ya que brinda herramientas teóricas y practicas que acercan por primera vez al conocimiento del problema que se planteó, durante el desarrollo de la carrera el estudio acerca del tema identificación de perfiles y valoración de títulos a precios de mercado en cuanto a un modelo teórico y su aplicación practica fue escasa, lo mas relevante, el taller de juego de empresas desarrollado en décimo semestre, que permitió practicar en diferentes escenarios el proceso de toma de decisiones de una empresa productora y comercializadora.

¹ MENDEZ Carlos, Metodología Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas 3 edición, ciudad, editorial Mc Graw Hill , año P 136

Con este tipo de estudio se realizo una recopilación teórica del tema, y se transformo en una herramienta didáctica que permite al estudiante la valoración de títulos y la identificación de perfiles de inversión, por medio de una herramienta que le permite jugar con las diferentes variables y entender el tema de una forma más amigable.

Se considera que la elaboración de este modelo debe servir como base para la realización y profundización de nuevos proyectos, ya que si es cierto que esta herramienta no presenta todas las variables que se encuentran dentro del mercado si puede ser la base para el desarrollo de herramientas mas completas que faciliten el aprendizaje

1.6.2. METODOS DE INVESTIGACION

“El método científico se puede definir como un procedimiento riguroso formulado de una manera lógica para lograr adquisición, organización, sistematización , expresión y exposición de conocimientos tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental²”.

1.6.2.1.METODO DEDUCTIVO

“El conocimiento deductivo permite que las verdades particulares contenidas en verdades universales se vuelvan explícitas. Esto es, que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general³”.

² MENDEZ , Op.cit., P 143

³ MENDEZ Op.cit.,p 145.

Entre las verdades universales se encuentra que el desarrollo de simuladores aplicados a temas teórico prácticos con cierto nivel de complejidad es un instrumento valioso que permite interesarse por su desarrollo y hacerlo mas sencillo de manera que se puede sustentar la importancia del simulador.

Dentro de la investigación se estableció que la solución al problema, hace necesario el desarrollo de un simulador que permita conocer y practicar el funcionamiento de la valoración de títulos y el análisis de perfiles de inversión por esto se determina que si en este instrumento existen falencias serán solucionadas.

1.7. FUENTES Y TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

La información es la materia prima por la cual puede llegarse a describir y explicar hechos o fenómenos que definen un problema de investigación.

1.7.1 FUENTES PRIMARIAS

Dentro de las fuentes primarias que permitieron dar origen a esta investigación se determino que la observación científica permite conocer la realidad y definir los datos más importantes que tienen relación directa con el problema de investigación.

Estudiantes

La principal fuente fue los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle y el análisis de sus actitudes y posteriormente un sondeo del conocimiento referente al área de estudio.

En la etapa inicial de la investigación se desarrollo una observación directa,

teniendo en cuenta que fuimos parte del grupo observado, y contamos con información de primera mano dada por nuestra experiencia, esta fuente fue complementada por la observación que se realizó de los alumnos de últimos semestres con el ánimo de sondear el nivel de competencias en el que se encuentran con respecto al tema de estudio, su grado de interés, y las herramientas con las que cuentan para el desarrollo de este tema.

Docentes

Fue fundamental la colaboración que se recibió del cuerpo de Docentes para el desarrollo del este trabajo de grado.

Cuestionario

El cuestionario supuso su aplicación a una población bastante homogénea, con niveles similares y problemáticas semejantes.

En la Implementación de este método se diseñó un formato con preguntas conceptuales del tema valoración de títulos y perfiles de inversión, que permitió tener un punto de partida para el diseño del simulador en su área conceptual y el desarrollo del mismo.

1.7.2 FUENTES SECUNDARIAS

Dentro De las fuentes secundarias que se utilizaron están los textos del área financiera que sirvieron de soporte al diseño metodológico de la investigación, textos que se clasificaron en el área de administrativa, y financiera, que suministraron la información teórica que sirvió de base para estructurar el contenido de la investigación.

Un aspecto fundamental dentro de las fuentes secundarias fue el acceso a diversas paginas en Internet, pues día a día esta herramienta permite conseguir

información actualizada de vital importancia que sirve de soporte a cualquier investigación.

1.8. DESARROLLO DE LA ENCUESTA

En el desarrollo de este trabajo se realizó una encuesta a los alumnos de los últimos cuatro semestres de Administración de Empresas de la Universidad de la Salle con el fin de percibir el grado de profundidad con el que los estudiantes desarrollan el tema de estudio, para determinar la utilidad del simulador. El cuestionario se presenta como Anexo A

1.8.1 OBJETO DE LA ENCUESTA

Percibir el grado de profundidad con el cual los alumnos comprenden las generalidades del tema perfil de inversión y valoración de títulos de renta fija.

Para esto utilizamos la estadística inferencial la cual tiene como objeto estimar las características poblacionales desconocidas, examinando la información obtenida de una muestra, de una población. El punto de interés es la muestra, la cual debe ser representativa de la población objeto de estudio.

Se seguirán ciertos procedimientos de selección para asegurar que las muestras reflejen observaciones a la población de la que proceden, ya que solo se pueden hacer observaciones probabilísticas sobre una población cuando se usan muestras representativas de la misma.

Una población está formada por la totalidad de las observaciones en las cuales se tiene cierta observación.

Una muestra es un subconjunto de observaciones seleccionadas de una población⁴

⁴ TAMAYO Tamayo Mario, El Proceso de la investigación Científica conceptos estadísticos, 1998

La población objeto de estudio son los alumnos de los últimos cuatro semestres de Administración de Empresas jornada Nocturna compuesta de esta forma;

Séptimo semestre	4 grupos de 40 alumnos	Total 160
Octavo Semestre	4 grupos de 40 alumnos	Total 160
Noveno Semestre	3 grupos de 30 alumnos	Total 120
Décimo semestre	3 grupos de 30 alumnos	Total 120

TOTAL DE LA POBLACION

560 ALUMNOS

Debido a las características de la población el método probabilístico que se desarrollo para la elaboración de esta encuesta es el **Método de muestreo Estratificado** el cual requiere separar a la población según grupos que no se traslapan llamados *estratos*, que en este caso será cada uno de los semestres y elegir después una muestra aleatoria simple en cada estrato.

Inicialmente para hallar el tamaño de la muestra n_0 en una población finita como la presentada en este caso se utilizara la siguiente formula:

$$\frac{(NpqZ^2)}{e^2 + pqZ^2} = n_0$$

En donde:

Población = 560

P= 0.5

Q= 0.5

Z= 1.64 para 90% nivel de confianza y 10% nivel de error

Error = 0.1 (10%) , por tanto

$n_0 = 50$

Con la siguiente fórmula se identificó la muestra representativa de esta población:

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

n_0 = tamaño tentativo de la muestra

N = tamaño de la población

$$n = 50 / (1 + 50/560)$$

$$n = 50 / 1.089$$

$$n = 45$$

Muestreo Estratificado

Se siguió este procedimiento para determinar la muestra correcta para cada semestre;

Muestra para séptimo semestre

$$\frac{560 - 160}{45 - X} = \frac{45 * 160}{560} = 12 \text{ alumnos}$$

Muestra para octavo semestre = 13 alumnos

Muestra para noveno semestre = 10 alumnos

Muestra para décimo semestre = 10 alumnos

Total muestra 45 alumnos de los últimos cuatro semestres.

Se desarrolla una encuesta, con preguntas cerradas las cuales comprenden el tema de estudio, perfil de inversión, riesgo asociado y valoración de títulos de renta fija. Este cuestionario se presenta como Anexo No. 1

1.8.2. GRAFICACION

A continuación se presenta la tabulación de dos de las siete preguntas más relevantes del cuestionario desarrollado a los alumnos de Administración de Empresas en las cuales se observa que las nociones del tema existen aunque no con la profundidad requerida. Las demás respuestas tabuladas se presentan

como Anexo B

Figura 1

1. De las siguientes opciones como considera usted que se determina un perfil de inversionista?

	No. Personas	%
A. Con base en los recursos disponibles para invertir	26	43%
B. Con base en los objetivos de inversión	30	50%
C. De acuerdo a los papeles que mas rentabilidad tengan	4	7%
	60	100,00%

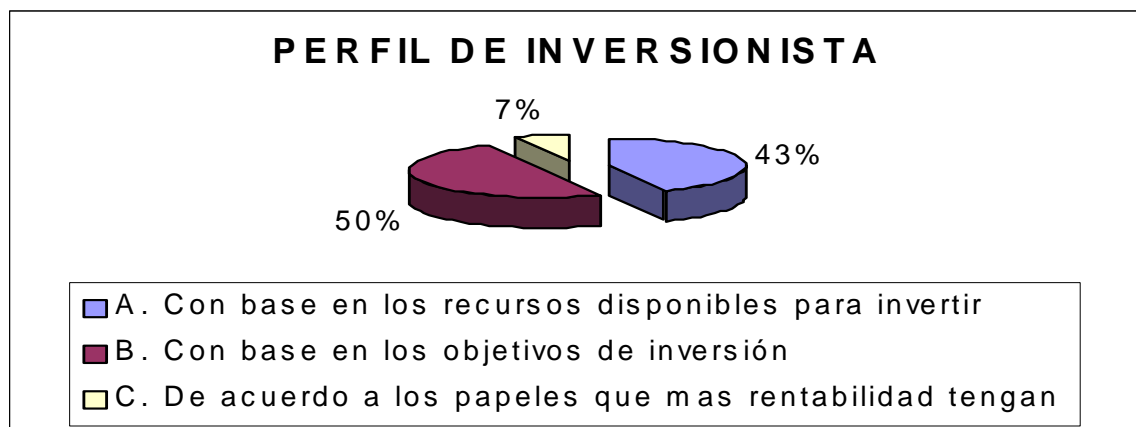


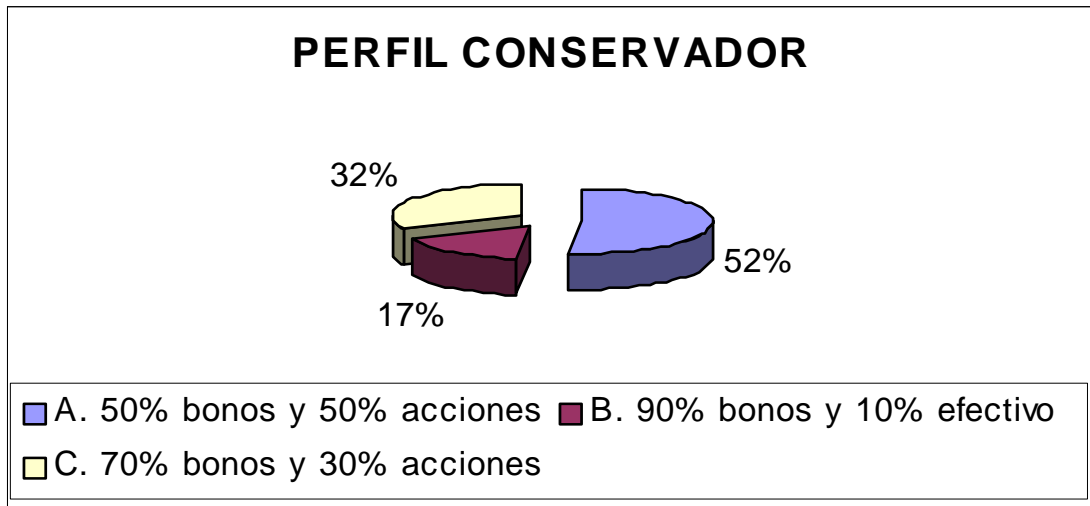
Gráfico No. 1

El 43% dice que se determina con base en los recursos disponibles para invertir, **el 50% con base en los objetivos de inversión** y el 7% según los papeles que mas rentabilidad tengan, con lo cual determinamos que los encuestados conocen las variables principales para la determinación de un perfil de inversión y esta es una base importante para el desarrollo de nuestro simulador ya que en este el objetivo de inversión, el tiempo en el que se desea invertir y el nivel de riesgo que esta dispuesto a asumir el usuario serán las variables principales para la determinación del perfil.

Figura 2

✓ Cuál cree usted de las siguientes opciones identifica un perfil de inversionista conservador?

	No. Personas	%
A. 50% bonos y 50% acciones	31	52%
B. 90% bonos y 10% efectivo	10	17%
C. 70% bonos y 30% acciones	19	32%
	60	100%



El 52% dice que lo identifica como 50% bonos y 50% acciones, el 32% con 70% bonos y 30% acciones y **el 17% lo identifica con 90% bonos y 10% efectivo**, lo cual identifica que los encuestados no tienen claro lo que significa un perfil conservador y aunque al decidir invertir en determinados papeles la decisión es subjetiva y depende de las condiciones económicas, si es importante tener los argumentos de decisión, conocer el riesgo que determina cada papel y tener claro que en este perfil lo que se busca es estabilidad en la inversión sin tener como prioridad el aumento considerable de la inversión.

1.8.3. FICHA TECNICA

Tabla No. 2

FICHA TECNICA	
Objetivo de la Encuesta; Percibir el grado de profundidad con el cual los alumnos comprenden las generalidades del tema perfil de inversión y títulos de renta fija.	
Población: 560 estudiantes de Administración de Empresas Jornada Nocturna Universidad de la Salle	
Muestra: 45 alumnos	
Tipo de Muestreo: Muestreo Aleatorio Estratificado	
Conclusiones: <ul style="list-style-type: none">✓ Los estudiantes tuvieron una total disposición para el desarrollo del trabajo.✓ El nivel conceptual acerca del tema de estudio es bajo para las competencias con las que deben contar alumnos de últimos semestres, sin embargo como se menciona anteriormente el grado de interés hacia el tema supero las expectativas con las que se contaban al inicio de esta investigación, sus preguntas estuvieron orientadas al porque y cuando se desarrollaría este simulador.	

2.MARCO TEORICO

El conocer las diferentes alternativas para obtener o invertir recursos a nivel individual y empresarial se convierten día a día en una necesidad que se debe explorar, y es bajo esta premisa que se desarrollo un simulador en Excel bajo ambiente Windows que permite inicialmente la identificación del perfil de un inversionista, conocer los títulos, el riesgo que se esta dispuesto a asumir, y la valoración de un titulo de renta fija.

Inicialmente se presenta el marco financiero sobre el cual se encuentran los títulos de renta fija.

En segunda instancia se encuentran las finanzas Comportamentales y la teoría Prospectiva, concepto bajo la cual se basa el desarrollo conceptual de este trabajo, argumentando la identificación del perfil de inversión del simulador, esta teoría muestra el gran aporte de las finanzas Comportamentales en donde las características sicológicas de un inversor influyen directamente en su conducta ante el mercado financiero, posteriormente se mencionan algunas teorías fundamentales que estudian la conducta racional del inversor, se inicia con Harry Markowitz y su teoría de carteras en donde la búsqueda de una cartera que haga máxima la rentabilidad para un determinado nivel de riesgo es el objetivo principal, de igual forma la teoría del equilibrio en el mercado de capitales en el cual se busca que el inversor no invierta todo su presupuesto en activos con riesgo, sino que una parte del mismo la dedique a la adquisición de activos sin riesgo, posteriormente se profundizara en el concepto promovido por JP Morgan,

VAR (Valor en Riesgo) que permite cuantificar el riesgo del mercado , y finalmente se muestra la metodología establecida para la valoración de títulos de renta fija.

2.1 BASES TEORICAS

El Mercado de Capitales en Colombia, como cualquier otro mercado internacional, está conformado por una serie de participantes que, compran y venden acciones e instrumentos de crédito con la finalidad de ofrecer una gama de productos financieros que promuevan el ahorro interno y fuentes de capital para las empresas. Los mercados de capitales son una fuente ideal de financiamiento que pretenden mantener balanceada la estructura de capital de la empresa.

A los mercados de capitales concurren los inversionistas (personas naturales o jurídicas con exceso de capital) y los financistas (personas jurídicas con necesidad de capital). Estos participantes del mercado de capitales se relacionan a través de los títulos valores, estos títulos valores pueden ser de renta fija o de renta variable.

Los Títulos de Renta Fija son los que confieren un derecho a cobrar unos intereses fijos en forma periódica, Por el contrario, los Títulos de Renta Variable son los que generan rendimiento o pérdida dependiendo de los resultados o circunstancias de la sociedad emisora, se denominan así en general a las acciones.

Para el desarrollo del simulador se trabajo únicamente con títulos de renta fija que como ya se definió son aquellos en donde la rentabilidad de su inversión está dada por una tasa fija de interés que se pacta para todo el periodo de la inversión. Algunos de estos títulos son: CDT, bonos (públicos y privados), aceptaciones bancarias y financieras, titularizaciones, entre otros.

Sin embargo algunos títulos de renta fija están asociados a un indicador que generalmente es variable como DTF, IPC, UVR, etc., pero se considera renta fija por su naturaleza. (Mas adelante profundizaremos sobre la valoración de estos títulos).

Las alternativas de inversión en el mercado financiero cada vez son más amplias y diversas lo cual implica un adecuado análisis entre los objetivos del inversionista y las características de los productos financieros en los cuales se decide hacer una inversión. Pero para saber cuales productos financieros son los más adecuados, el inversionista debe informar sus objetivos y características de inversión para definir su perfil.

El resultado de este trabajo pretende ser de utilidad para los alumnos de Administración de Empresas de la universidad de la Salle utilizándolo como herramienta de apoyo a los conceptos financieros.

2.2. LAS FINANZAS COMPORTAMENTALES Y EL PERFIL DE INVERSION

El perfil del inversionista está relacionado con diferentes aspectos como el nivel de riesgo dispuesto asumir, el horizonte de inversión, el nivel de liquidez, y como se argumenta a continuación, las conductas irracionales en la toma de decisiones económicas a las que se enfrenta un inversionista. Estos aspectos determinarán perfiles conservadores, moderados, o arriesgados de inversión. Un inversionista conservador preferirá productos financieros que dependan de variables más estables como la DTF o la inflación (CDT, Bonos a tasa fija, Fondos de inversión, etc.). Por el contrario, un inversionista más arriesgado buscará alternativas de inversión en productos financieros más volátiles en su precio. Por ejemplo, acciones de empresas que coticen en mercados nacionales o internacionales y que se consideren subvaloradas o baratas.

Existen ciertas condiciones indispensables para determinar el nivel de riesgo

adecuado que debe asumir una persona a la hora de colocar sus recursos en diferentes instrumentos financieros. Entre estas se encuentran la edad en el momento de invertir los recursos, ya que entre más joven, resultan apropiadas alternativas con mayores componentes de riesgo por la mayor posibilidad de reponerse a eventuales pérdidas si se llegaran a producir. Es claro que hay ciertos rangos de edad en los cuales el objetivo no es ampliar el nivel de riqueza sino generarle un crecimiento constante y que por lo menos compense la pérdida de valor de la moneda más algunos puntos, todo lo anterior argumentado en un estudio realizado por Juan Sebastián Maya gerente de Suvalor.

En conclusión, seleccionar los activos financieros que se ajusten al perfil y a la vez generen la más alta rentabilidad con el menor riesgo posible es el reto de la valoración de títulos, y profundizar en este tema es uno de los objetivos a desarrollar.

2.2.1.FINANZAS CONDUCTUALES O COMPORTAMENTALES

En la economía clásica, la teoría económica tuvo una relación cercana con la psicología. Por ejemplo, Adam Smith escribió:

Un importante texto describiendo los principios psicológicos de la conducta individual, *The Theory Of Moral Sentiments* y Jeremy Bentham escribió extensivamente sobre los fundamentos de la utilidad. Los economistas comenzaron a distanciarse de la psicología durante el desarrollo de la economía neoclásica a medida que buscaron redefinir la disciplina como una ciencia natural, con explicaciones de la conducta económica deducidas de supuestos sobre la naturaleza de los agentes económicos.

La psicología había desaparecido hacía tiempo de las discusiones económicas a mitad del siglo XX. Varios factores contribuyeron al

resurgimiento de su uso poco después y al desarrollo de la economía conductual. Los modelos sobre la utilidad esperada y la utilidad descontada comenzaron a ganar amplia aceptación, al generar hipótesis verificables sobre la toma de decisiones bajo la incertidumbre y el consumo intertemporal respectivamente. Un cierto número de anomalías observadas y reproducibles cuestionaron esas hipótesis. Además, durante los años 1960 la psicología cognitiva comenzó a describir el cerebro como un dispositivo de proceso de información (en contraste con los modelos conductivistas). Los psicólogos especializados en este campo, como Ward Edwards, Amos Tversky y Daniel Kahneman comenzaron a comparar sus modelos cognitivos de toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre con los modelos económicos de conducta racional.⁵

La que probablemente sea la publicación más importante en el desarrollo de las finanzas Conductuales fue escrita por Kahneman y Tversky en 1979. Este documento, **Teoría de la Prospección**, usaba técnicas de psicología cognitiva para explicar un cierto número de anomalías documentadas en la toma de decisiones económicas racionales.

Esta nueva visión del comportamiento del ser humano se ha extendido a muchas de las áreas del estudio del comportamiento humano, dentro de estas aplicaciones se han reconocido los alcances que ha tenido en las ciencias económicas y financieras dando cabida a nuevos conceptos como el de Finanzas Comportamentales.

2.2.2. FUNDAMENTOS DE LA TEORIA PROSPECTIVA

⁵ FERNANDEZ ALONZO Beatriz, Estudio de la conducta del inversor español. Escuela universitaria de estudios empresariales de Valladolid.2003

La teoría de la Prospectiva tiene un gran campo de aplicación en todas las ciencias económicas y financieras, a raíz de la incursión de esta nueva teoría se ha puesto en duda muchos de los conceptos de racionalidad económica que se fundamentan en la teoría clásica y tradicional.

Con la aparición de la Teoría Prospectiva se ha dado inicio a una nueva escuela de las finanzas, las finanzas Comportamentales o Behavioral Finance basadas en el comportamiento del individuo, al lado de estas nuevas corrientes nacen nuevos conceptos de suma importancia, como el efecto certidumbre y otros del comportamiento del ser humano nombrados mas adelante. *“En esta teoría la toma de decisiones de los agentes esta influenciada por ajustes previos que se le hacen a la decisión misma, por la forma que las decisiones son presentadas (perdidas o ganancias) o por probabilidades subjetivas que se sobreestiman los chances muy pequeños y subestiman los grandes”*⁶

Como se menciona anteriormente la Teoría Prospectiva nació de la mano de Daniel Kahneman y Amos Tversky quienes ganaron el premio Nobel de economía en el año 2002, ambos siendo sicólogos realizaron un gran aporte a la ciencia en su artículo Teoría de la Prospección, publicado en Econometría en Marzo 1979, haciendo una profunda critica a la teoría de la utilidad como modelo de la adopción de decisiones bajo riesgo. En general, los individuos subestiman los resultados que son solo probables en comparación con los resultados que son obtenidos con seguridad. Esta tendencia, a la que llama efecto certidumbre, contribuye a la aversión al riesgo en elecciones que implican ganancias seguras y a la preferencia por el riesgo en elecciones que implican perdidas seguras. Señala también lo que llama efecto aislamiento, la gente tiende a ignorar componentes que son compartidas por todas las alternativas por lo que aparecen inconsistencias en las preferencias cuando la misma elección es presentada de forma diferente, su aporte se fundamenta en que la toma de decisiones en

⁶ Ibid, p 37

situaciones de incertidumbre, mostrando como la decisión de los individuos puede en forma sistemática apartarse de las predicciones de la teoría tradicional.

“Los tomadores de decisiones en el mundo real no evalúan los eventos inciertos de acuerdo a las leyes de la probabilidad y tampoco toman decisiones de acuerdo a la teoría de la maximización de las utilidades esperadas, por lo tanto los individuos son incapaces de evaluar en detalle situaciones complejas cuando las consecuencias futuras son altamente inciertas. Cuando ocurre una situación de este calibre el individuo tiende a escoger reglas del común de los individuos que contradicen el fundamento teórico de la teoría de las probabilidades.”⁷

Diferentes investigadores, han planteado que algunas de las decisiones humanas pueden carecer de toda racionalidad, dentro de las conclusiones llegadas están:

- ✓ *“Preferencias Cambiantes; las preferencias de los inversionistas cambian dependiendo de la situación a la que se están enfrentado.*

- ✓ *Procesamiento Cambiante; El tipo de decisión y el ambiente contribuyen a la selección de técnica o proceso de decisión, dependen de la realidad del inversionista.*

- ✓ *Interpretación de la Información y Percepción de Riesgo Cambiante; se suele dar mayor importancia a la información mas reciente, el inversionista no trae a su análisis los acontecimientos pasados en el largo plazo y tiende a dar un mayor peso a la información negativa, siendo los inversionistas mas adversos a las perdidas que al riesgo.*

- ✓ *La aversión a las perdidas generalmente aumenta al reducirse el valor de los activos de inversión.*

✓ *Presión de Grupo; el hombre es inseguro por naturaleza, por lo cual trata de imitar modelos.⁸*

2.2.2.1. LAS IDEAS ESCENCIALES DE LA TEORIA PROSPECTIVA SON:

✓ *“Al evaluar dentro de un conjunto de alternativas, la guía no radica en la situación específica, sino en la variación que trae consigo la pérdida o la ganancia respecto a cierto nivel de referencia.*

✓ *Los individuos en términos de ganancias son irracionales y se prefiere una ganancia cierta a una hipotética mayor.*

✓ *Los individuos en términos de pérdidas son absolutamente racionales trataran de evitar al máximo cualquier exposición a las pérdidas ciertas⁹”*

2.2.2.2 Características de la Teoría Prospectiva

Es una teoría puramente descriptiva de cómo los individuos toman decisiones de elección bajo incertidumbre. Se trata de una teoría conductual que recoge una serie de creencias, preferencias y emociones observadas en los individuos a la hora de tomar decisiones y que permite predecir las elecciones de los individuos.

✓ *La utilidad que percibe un individuo por ejecutar una acción se define en función de las pérdidas y ganancias relativas a un punto de referencia, no es función del nivel de riqueza final que alcanzara por este como lo planteaba Markowitz*

⁷ Ibid, p 39

⁸ SABAL J. La teoría financiera en países Emergentes. 2003

⁹ Ibid, p 106

✓ *Los individuos son más sensibles a las pérdidas que a las ganancias característica denominada aversión a las pérdidas, son reacios a correr riesgos para ganar mas, mientras que si están dispuestos a correr riesgos para disminuir la posibilidad de sufrir pérdidas. Esto provoca el Endeudamiento el cual supone el valor sentimental que atribuye un individuo a un título aumenta cuando empieza a formar parte de sus deudas.*

✓ *Tanto las ganancias como pérdidas con relación al punto de referencia muestran sensibilidad decreciente. Se destaca el efecto certidumbre, sobre el cual los individuos ponderan mucho mas los resultados ciertos que los probables.*¹⁰

Según la teoría Prospectiva cuando se incorpora un nuevo activo en la cartera, comienza un nuevo proceso mental, teniendo como punto de referencia el precio de compra de la acción, cada activo tendrá unas pérdidas o ganancias virtuales con relación a su punto de referencia, esto se conoce como proceso mental.

*La teoría también hace referencia a que una decisión descompone en distintos componentes las diferentes alternativas que se le presentan. Para facilitar la elección toma pequeñas decisiones secuencialmente una tras otra centrándose en la comparación de los factores que las distinguen, obviando los elementos comunes.*¹¹

2.2.3. PERFIL PSICOLOGICO DEL INDIVIDUO QUE TOMA UNA DECISION DE INVERSION

Según la teoría de la Prospectiva propuesta por Kahneman y Tversky, los inversionistas decidirán comprar o vender en función de que su decisión le

¹⁰ Fernandez, op. Cit, p. 40

¹¹ Ibid, p 41

suponga ganancias o pérdidas a partir de un precio de referencia que fijan ellos mismos, adicionalmente estos inversionistas son reacios a vender cuando esta venta supone una pérdida con respecto al precio de referencia, es decir, prefieren retardar cualquier posible pérdida por si acaso es capaz de recuperarla en lugar de asumirla de manera inmediata, a pesar de esto lo pueda llevar a una menor riqueza (actitud irracional).

“Otro planteamiento es que los inversionistas dan un mayor valor a las pérdidas reales que al costo de oportunidad, es decir le genera menos malestar la no ganancia de una inversión que hubiera podido hacer y no ha realizado que una pérdida directa en dinero.

Otra tendencia natural de los inversionistas es la de inferir el futuro sobre la base de una muestra muy limitada de datos no necesariamente representativos, el análisis de estos datos son realizados de manera irracional, lo que la teoría ha llamado sentimiento inversor.¹²”

Definitivamente las características psicológicas de un inversor influirán directamente en su conducta ante el mercado financiero. A continuación identificaremos los perfiles psicológicos más relevantes que generaran distintos comportamientos irracionales que las finanzas clásicas no han sido capaces de explicar, bajo el concepto de Mercados Eficientes, para tratar de clasificar los dividendos en dos bloques, el de creencias y el de preferencias.

2.2.3.1 CREENCIAS

Hacen referencia a los principales aspectos que influyen en como perciben los inversores el entorno, los conceptos más representativos son;

¹² Sabal, op. Cit, p 107

- ✓ *“Aversión a las pérdidas: los inversionistas decidirán comprar o vender en función de que su decisión le suponga ganancias o pérdidas a partir de un precio de referencia que fijan ellos mismos, adicionalmente estos inversionistas son reacios a vender cuando esta venta supone una pérdida con respecto al precio de referencia, es decir, prefieren retardar cualquier posible pérdida por si acaso es capaz de recuperarla en lugar de asumirla de manera inmediata, a pesar de esto lo pueda llevar a una menor riqueza (actitud irracional).*

- ✓ *Tipos de Individuo: el optimista es aquel que pondera excesivamente el impacto positivo de sus acciones en la consecución de un fin, por otro lado los pesimistas lo subvaloran y los realistas lo estiman correctamente.*

- ✓ *Pensamiento Entusiasta: surge cuando un individuo pondera en exceso la probabilidad de que suceda un evento favorable o excesivamente poco la probabilidad de que suceda uno desfavorable.*

- ✓ *Auto atribución: cuando sucede un evento que confirma la validez de las acciones de un individuo, este lo atribuye a su propia habilidad, mientras que los eventos que no la corroboran son atribuidos a agentes externos.*

- ✓ *Disonancia Cognitiva: Tendencia de los individuos a alterar las creencias para justificar las acciones pasadas.*

- ✓ *Conservadurismo: cuando un individuo recibe información difícilmente la acepta si esta contradice sus creencias previas, ya que cuando una persona ha formado una opinión se mantiene férreamente en ella.*

- ✓ *Efecto Hot Hand: cuando los individuos atribuyen probabilidades a un evento basándose en la información que acaban de recibir, tendiendo a considerar que las últimas observaciones representan lo que suele suceder.*

- ✓
- ✓ *Heurístico de disponibilidad: cuando los individuos otorgan mayor probabilidad a aquellos sucesos que recuerdan con mas facilidad, bien por ser vivencias directas o por ser eventos recientes.*
- ✓ *Efecto Haman: surge ante la imposibilidad de conocer las creencias reales de una persona, ya que esta no será del todo sincera y responderá según sus propios intereses.*
- ✓ *Efecto del Consenso Falso: consiste en que el individuo tiende a pensar que los demás son como él y por tanto pensarán y reaccionarán como el.*
- ✓ *Efecto de humor del inversor: cuando el sujeto esta de mal humor se vuelve mas critico y busca más información antes de actuar, mientras que si su humor es bueno procesa la información de modo menos arduo y tiende a ser más creativo a la hora de tomar decisiones.*
- ✓ *Hedonic Editing: cuando el individuo modifica el planteamiento de los problemas para percibirlos de un modo más favorable, aumentando su grado de satisfacción.*

Para que un sujeto sea considerado irracional no tiene por que presentar todas las características anteriores a la vez, es suficiente que presente alguno de estos para que no sea totalmente irracional.

2.2.3.2 PREFERENCIAS

- ✓ *Funciones de utilidad esperada: dichas funciones nos ayudan a analizar las preferencias de los inversores asignando un valor numérico que representa la satisfacción percibida por el individuo en cada uno de los posibles resultados de una situación incierta.*

✓ *Principio de no saciedad: El individuo siempre prefiere percibir mas riqueza a menos. Según esta preferencia los individuos toman decisiones basadas en la racionalidad y el interés, se ha demostrado que la gente viola sistemáticamente estas teorías, lo que ha dado lugar a nuevos estudios aplicados a las finanzas como la teoría prospectiva.*¹³

De esta teoría se concluye que todo individuo tiene aversión a las perdidas, y su aporte más importante consiste en demostrar que toda decisión depende del tipo de situación en el que se encuentre el individuo, pero de igual forma es importante conocer las teorías que demuestran los comportamientos racionales del inversor y se basan en determinados modelos matemáticos como se muestra a continuación.

2.3.HARRY MARKOWITZ

A continuación se presentan los modelos de Markowitz quien con sus teorías pretende buscar aquella composición de la cartera que haga máxima la rentabilidad para un determinado nivel de riesgo, o bien, un mínimo de riesgo para una rentabilidad dada.

Harry M. Markowitz publicó en 1952 el artículo que se considera el origen de la teoría de selección de carteras y la consiguiente teoría de equilibrio en el mercado de capitales. Inicialmente se le presto escasa atención hasta que en 1959 aclaró con mayor detalle su formulación inicial. A raíz de un famoso trabajo publicado en 1958 por James Tobin, se vuelve a plantear el problema de la composición optima de una cartera de valores, si bien con una orientación y alcance totalmente nuevos. Fueron sin embargo W. F. Sharpe y J. Lintner quienes completaron el

¹³ FERNANDEZ A , op Cit, p 43

estudio despertando un enorme interés en los círculos académicos y profesionales.

2.3.1. TEORIA DE CARTERAS

Se entiende por Cartera de Valores a una determinada combinación de valores mobiliarios adquiridos por una persona física o jurídica, y que pasan por lo tanto, a formar parte de su patrimonio. En ella se incluyen cualquier tipo de activos financieros.

El principal aporte de Markowitz se encuentra en recoger de forma explícita en su modelo los rasgos fundamentales de lo que en un principio se puede calificar como conducta racional del inversor, consistente en buscar aquella composición de la cartera que haga máxima la rentabilidad para un determinado nivel de riesgo, o bien, un mínimo el riesgo para una rentabilidad dada.

El inversor se encuentra presionado por dos fuerzas de sentido opuesto:

- 1.- Deseabilidad de ganancias*
- 2.- Insatisfacción que le produce el riesgo*

En cada situación concreta tendrá que optar por una determinada “Ganancia – Riesgo”, en función de sus preferencias personales. Como medida de la rentabilidad de la cartera de Markowitz se utiliza la media o esperanza matemática de rentabilidad que el inversor espera obtener en el futuro, y que solamente se conoce en términos de probabilidad, y como medida del riesgo la desviación típica de esa rentabilidad. De aquí que al modelo se le conozca con el nombre de Media – Varianza.

J. Tobin formula “La teoría de la formación de carteras y del equilibrio en el

mercado de capitales” como consecuencia del estudio de la preferencia por la liquidez como comportamiento frente al riesgo.

La principal conclusión de Tobin es que la teoría de la aversión al riesgo explica la preferencia por la liquidez y la relación decreciente entre demanda de dinero y tipo de interés. Un descenso del tipo de interés de los activos monetarios con riesgo produce sobre la demanda de dinero un efecto renta (negativo) y un efecto sustitución (positivo), ya que un menor interés es un incentivo para aceptar un mayor riesgo, reduciendo el dinero en caja y comprando activos monetarios con riesgo, debido al juego del efecto sustitución. Sin embargo, un incremento del tipo de interés produce un efecto renta que le brinda a los inversores individuales la posibilidad de tener el mismo rendimiento con un menor riesgo, vendiendo una parte de sus activos individuales (bonos del Estado) y ,manteniendo mas dinero en caja.

Hipótesis del modelo de Markowitz

El modelo de Markowitz parte de las siguientes hipótesis:

1.- La rentabilidad de cualquier título o cartera, es una variable aleatoria de carácter subjetivo, cuya distribución de probabilidad para el periodo de referencia es conocido por el inversor. El valor medio o esperanza matemática de dicha variable aleatoria se acepta como medida de la rentabilidad de la inversión.

2.- Se acepta como medida del riesgo la dispersión, medida por la varianza o la desviación standard, de la variable aleatoria que describe la rentabilidad, ya sea de un valor individual o de una cartera.

3.- La conducta del inversor le lleva a preferir aquellas carteras con una mayor rentabilidad y menor riesgo.

En la primera etapa se determina el conjunto de Carteras Eficientes cuando proporciona la máxima ganancia para un riesgo (medido por la varianza) dado, o bien, proporciona el mínimo riesgo para un valor dado de ganancia (Esperanza matemática).

*La conclusión final es que si la correlación entre la rentabilidad de los activos es perfecta y negativa, **la diversificación puede hacer desaparecer completamente el riesgo de la cartera y la rentabilidad de la cartera viene dado por el punto de equilibrio.***¹⁴

2.3.1.1. Riesgo Sistemático y Riesgo no Sistemático

La rentabilidad de un valor mobiliario está afectado por dos tipos de riesgos: Un riesgo propio o “específico” que depende de las características específicas de la entidad o empresa emisora, naturaleza de su actividad productiva, competencia de la gerencia, solvencia financiera ect. Y este tipo de riesgo también se le conoce como “no sistemático o diversificable” y un segundo tipo de riesgo, llamado “Sistemático o de Mercado”, que no depende de las características individuales del título, sino de otros factores (coyuntura económica general) que inciden sobre el comportamiento de los precios en el mercado de valores. A este segundo tipo de riesgo también se le denomina como “No Diversificable”, ya que no será posible eliminarlo mediante la diversificación, dada la correlación existente entre la rentabilidad del título en cuestión con las rentabilidades de otros títulos a través del Índice Bursátil que resume la evolución del mercado.

Cuando un inversor compra títulos en el mercado de valores con el fin de reducir el riesgo, tiene sentido la diversificación sí las rentabilidades de los diferentes títulos adquiridos no están correlacionados, o tienen distinto grado de correlación con el índice del mercado.

2.3.2. Teoría del equilibrio en el Mercado de Capitales

La Teoría del equilibrio en el Mercado de Capitales es una extensión del modelo de Markowitz y consiste en introducir la posibilidad de que el inversor no invierta todo su presupuesto en activos con riesgo, sino que una parte del mismo la dedique a la adquisición de activos sin riesgo o bien lo ceda en préstamo al tipo de interés de dicho activo sin riesgo.

Los bonos del tesoro y la deuda pública a corto plazo, pueden considerarse como activos sin riesgo, ya que el inversor conoce regularmente y por anticipado y con certeza la renta periódica que el inversor va a recibir en forma de intereses y también el precio de reembolso al término de la vida del empréstito.

“Al incluir la posibilidad de prestar (o pedir prestado) una parte del presupuesto de inversión, la curva de carteras eficientes del modelo de Markowitz se convierte en una recta. La cartera estará formada ahora por dos tipos de activos: Un activo sin riesgo que será la parte prestada (o adeudada) y un activo con riesgo, concretado en un valor mobiliario o combinación de varios valores mobiliarios (cartera), perteneciente a la frontera eficiente original, generada conforme a la lógica del modelo de Markowitz, cuando no se había tenido en cuenta la existencia de activos sin riesgos”¹⁵.

2.3.3 CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Una de las conclusiones más importantes que se derivan de la “Teoría del equilibrio en el mercado de Capitales”, es la que se refiere a la forma en que los

¹⁴ JORION Philippe, Valor en riesgo El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados, Ed. Limusa. 2002

¹⁵ Ibid, p 58

activos financieros individuales habrán de ser valorados cuando el mercado de capitales se encuentra en equilibrio.

“En un mercado que se cumplen las hipótesis expuestas anteriormente, todos los inversores son “diversificadores eficientes” en el sentido de Markowitz, por lo que el riesgo a tener en cuenta a la hora de valorar un activo financiero ya no es el riesgo total del mismo, sino el riesgo “sistemático” o no “diversificable”. A ningún activo se le ha de considerar aisladamente, sino en el contexto de ese mundo ideal, en el que el riesgo “propio” o “específico” habrá desaparecido a causa de la diversificación.

Ningún inversor formara una cartera con un solo título si tiene la oportunidad de obtener la misma rentabilidad con un menor riesgo, por lo que repartirá su presupuesto de inversión entre varios títulos, haciendo desaparecer el riesgo “propio” o “diversificable”. A ningún título se le debe de considerar ya como objeto de una decisión de inversión autónoma, sino en tanto dicho título es susceptible de ser combinado con otros títulos formando una cartera.

Un mercado en equilibrio debe “pagar” únicamente, por tanto, el riesgo “sistemático” o “no diversificable”, medido este por el coeficiente “Beta” esperado del correspondiente activo. En consecuencia, la rentabilidad esperada o “requerida” de un activo con riesgo, habrá de ser igual a la rentabilidad del activo libre de riesgo mas una prima que le compense al inversor del riesgo que va a soportar.

Cuando ello es así, surge una nueva teoría de valoración de activos financieros llamada “Capital Asset Pricing Model” (CAPM)¹⁶”

2.3.4. El A.P.T. (Arbitrage Pricing Theory)

Como consecuencia de las limitaciones conceptuales del CAPM, así como los resultados empíricos obtenidos, han llevado a los investigadores a desarrollar modelos alternativos acerca del equilibrio en el mercado de capitales, y la consiguiente valoración de activos financieros.

“Stephen A. Ross en 1976, propone el denominado “Arbitrage Pricing Theory” (APT) con las siguientes hipótesis:

- 1.- Los mercados de capitales son de competencia perfecta.*
- 2.- Los inversores en condiciones de certeza siempre prefieren mas riqueza que menos.*
- 3.- la rentabilidad de los activos son generadas por un proceso estocástico que representa un modelo lineal en el intervienen k factores comunes, de media nula, que influyen en la rentabilidad de los activos, aunque de forma diferente en los distintos activos de acuerdo con el correspondiente “coeficiente de reacción”.¹⁷*

El APT parte del supuesto de que en un mercado en equilibrio no deben de existir oportunidades de inversión sin explotar, es decir, ningún inversor que cambie la composición de su cartera podrá conseguir obtener mediante arbitraje una rentabilidad superior a la que ya venia obteniendo, o mas concretamente, a inversión nula y riesgo nulo debe de corresponder una rentabilidad nula.

2.4. EL PRECIO DE UN ACTIVO

A la hora de enjuiciar la evolución de la Teoría de Carteras, ha de tenerse en cuenta que el inversor que acude a los mercados financieros lo hace siempre con el fin de maximizar la rentabilidad, minimizando el riesgo.

¹⁶ Ibid, p 60

¹⁷ Ibid, p 65

El inversor, se enfrenta, en primer lugar, con el problema sin solución, de estimar el comportamiento futuro de los precios que alcanzan en los mercados los activos negociados. Surgen a partir de aquí, las diversas teorías sobre la formación de los precios:

En primer lugar, se parte de la hipótesis de que “la historia se repite”, por lo que conociendo la evolución histórica de los precios se puede predecir el comportamiento de los precios futuros.

Paralelamente a esta teoría surgen los estudios “del comportamiento del inversor”, y que son analizados como ya se menciona en primer lugar por Markowitz, Sharpe y Tobin. Se comienza por definir el concepto de rentabilidad y riesgo, para pasar posteriormente a Riesgo Diversificable y no Diversificable. Con la diversificación, el inversor “elimina” el riesgo diversificable, pero es de hacer notar que por el hecho de adquirir activos en el mercado, se esta aceptando el riesgo de mercado o no diversificable.

Este tipo de modelizaciones simples, se van perfeccionando con el paso del tiempo, y de esta manera se formulan modelos mas sofisticados de comportamiento, tales como el C.A.P.M., donde se acepta la hipótesis de que el mercado de capitales se encuentra en equilibrio, y que ningún inversor podrá obtener un beneficio extraordinario, si no admite el asumir un mayor riesgo.

Dada la difícil contrastación empírica del modelo y las limitaciones conceptuales del C.A.P.M., se han desarrollado modelos alternativos tales como el A.P.T. que parte de la hipótesis de que en un mercado en equilibrio no deben de existir oportunidades de inversión sin explotar y por lo tanto, ningún inversor podrá obtener mediante arbitraje una rentabilidad superior a la del mercado.

Finalmente, en estos momentos se conoce muy poco de la estructura de

formación de los precios en los mercados financieros y algo evidente: *“Si fuésemos capaces de predecir con exactitud los precios de los activos en los mercados, asistiríamos al fin de los mercados financieros.”*¹⁸ Es por esto que la base para el desarrollo de este simulador es: El uso de las Finanzas Comportamentales, teoría que aplica la investigación científica a las tendencias cognitivas y emocionales humanas y sociales para una mejor comprensión de cómo se toman decisiones económicas o de inversión.

En el desarrollo del simulador la primera variable con la que se encuentra el usuario es la de hallar el perfil de inversión, que significa el perfil con el cual el se identifica de acuerdo a sus creencias, preferencias, percepciones, e intereses, para tomar la decisión de inversión que más se acerque a su objetivo,

2.5. PERFIL DE UN INVERSIONISTA BASADOS EN LA TEORIA PROSPECTIVA

El gran aporte de las finanzas comportamentales a la teoría económica y financiera es el haber reevaluado el concepto de que el inversionista decide racionalmente, bajo el concepto de racionalidad un inversionista calcularía el VAR del título, el portafolio o la cartera que la fuera mas eficiente, por la cual tendría un mayor retorno. El aporte de las finanzas comportamentales esta en que el ser humano no evalúa así sus decisiones de inversion, el cerebro funciona diferente, dándole instrucciones partiendo de sus estado de animo, pasando por una serie de conceptos previamente adquiridos e indicándole que haga análisis estadísticos complejos tomando como referencia datos históricos, precios de mercado proyectando la perdida máxima esperada.

¹⁸ JORION Op. Cit, p, 75

“Los modelos del VAR suponen que el mercado es constante, que no cambia diariamente, estos modelos de valoración nunca asumen que en el mercado hay crisis y que este es fiel reflejo del comportamiento del inversionista¹⁹.”

El mercado se encuentra atrapado en la trampa psicológica, bajo este concepto los inversionistas no tomaran decisiones en situaciones de incertidumbre el valor en riesgo de mercado que es arrojado por estos modelos para la valoración de un título, de un portafolio, de una acción o de una cartera, en el caso colombiano que según la circular externa 031 de 2003 los portafolios en acciones tienen la volatilidad a un año de 9%, un inversionista antes de realizar el cálculo del VAR tiene en cuenta que basando su decisión de inversión en este concepto puede ser errado, porque así el mercado colombiano sea poco profundo las acciones tienen una volatilidad superior.

El concepto valor en riesgo asume el concepto de pérdida, el ser humano por su condición natural es adverso a las pérdidas, por lo tanto para los inversionistas, así utilicen los modelos de valoración de riesgo por su condición les será más fácil asumir un costo que una pérdida.

El concepto de VAR está involucrado en la teoría de los mercados eficientes el cual se supone que los precios de los activos contienen toda la información del mercado y por lo tanto cualquier inversor aplicará el concepto de la racionalidad, a lo largo de los años esta teoría no se ha podido aplicar a la realidad. Un ejemplo claro es lo sucedido en Colombia en Agosto de 2002 situación en la cual los precios de los Títulos emitidos por el Gobierno Nacional para financiar la deuda interna TES, los precios de mercado que ningún modelo de VAR había consignado, estos precios eran el reflejo de los inversionistas adversos al riesgo, quienes en medio de

¹⁹ Ibid. P 44

su irracionalidad por salir de papeles estables empezaron a tomar actitudes que plantea la Teoría de las Finanzas Comporta mentales:

✓ Imitaron las acciones que los demás agentes del mercado, la imitación puede basarse en que piensan que los demás tienen mejor información que ellos, o que por que el portafolio de cada agente seria evaluado frente a otro de similares características, por lo tanto tomaría posiciones similares, y generaron un crack de mercado que era imposible de valorar mediante la racionalidad o unos modelos VAR.

✓ Los inversionistas por lo general diversifican sus portafolios mucho menos de lo que seria recomendable ya que un inversionista tiende a invertir en papeles ya conocidos, por eso en un mercado tan poco profundo como el colombiano las perdidas fueron bastante altas, en este mercado el papel con mayor transaccionalidad es los TES, que componen en muchos casos mas del 80% del portafolio.

✓ Cuando un inversionista decide vender prefiere vender títulos que estén proporcionando ganancias antes de los que obtienen malos resultados, entonces el resultado de las perdidas obtenidas en este periodo es el reflejo del comportamiento pesimista de los inversionistas.**20**

2.6. METODOLOGIA PARA PROYECTAR EL PERFIL DE RIESGO

Basados en las finanzas comporta mentales y en la teoría prospectiva de la que se hablo anteriormente, se hallara el perfil adecuado para cada uno de los usuarios del simulador con el fin de obtener la combinación de papeles que mas se acerquen a los intereses del usuario, con este simulador se darán a conocer los títulos de renta fija en los cuales se pueda invertir.

Para establecer la capacidad que tiene un inversionista de asumir riesgos se han determinado tres tipos de perfiles, con diferente plazo de tiempo, en los cuales se ubicarán las personas luego de responder un cuestionario que permitirá “calificarlo” respecto a este tema.

- ✓ **Conservador**, Se considera un horizonte para la inversión de corto plazo, la seguridad estaría garantizada por los activos emitidos por el Estado, apenas tienen riesgo ó es muy bajo y conlleva un nivel de rentabilidad menor que en otras inversiones. Prefiere las opciones con menor riesgo y menor volatilidad, al punto de llegar a destinar hasta el 85% de sus recursos a papeles de renta fija.

- ✓ **Moderado: se encuentra en un punto intermedio y destina el 70% de su capital a inversiones en renta fija, en moneda local, y el resto en acciones y títulos de monedas extranjeras, de mayor volatilidad; El horizonte de inversión se amplía un poco más, incluyendo activos que muestran una mayor relación riesgo- rentabilidad. La volatilidad de los valores que configuran esta cartera será mayor que la de un conservador, pero el efecto tiempo atenuará los movimientos, pudiendo obtener mayor rentabilidad. Este inversor, combinará activos invertidos en el corto plazo/medio plazo e incluirá acciones ó fondos de inversión en renta variable para sacar mayor partido a las rentabilidades potenciales que puede obtener a través de ellas.**

- ✓ **Agresivo:** el agresivo prefiere las acciones y las inversiones en mercados emergentes. EL horizonte de inversión es de largo plazo. El riesgo asumido en este perfil es mayor que en el resto, se arriesga más con el objetivo de obtener mayor rentabilidad. La mayor volatilidad de los mercados en los que se invierte, unido a que históricamente estos activos dan mayores beneficios en largos

periodos de tiempo, dan un enfoque más agresivo a este tipo de carteras. En el capítulo siguiente se profundizara en la descripción de estos perfiles.

El riesgo en las inversiones se relaciona principalmente con la volatilidad. Si el precio de una inversión fluctúa bastante y se necesita recuperar el dinero cuando los precios están bajos, se puede sufrir de una disminución en el capital.

2.6.1. EVALUACIÓN DE PERFILES DE RIESGO

Retomando los conceptos analizados hasta ahora surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de riesgo que debe asumir una persona para obtener el rendimiento esperado?

La respuesta varía para cada persona y depende de factores como la edad, situación familiar, nivel de ingresos etc. Pero depende en mayor medida del nivel de riesgo con el que la persona se sienta cómoda, cada una de estas variables será analizada en el siguiente capítulo.

2.7. RIESGO

Antes de querer hacer cualquier comentario al respecto, es necesario conocer la variable y el concepto de riesgo con el cual se convive día a día. El riesgo está presente en todas las actividades que a diario realiza el hombre. Se constituye como la incertidumbre acerca de lo que una determinada acción pueda generar.

Una medición efectiva y cuantitativa del riesgo se asocia con la probabilidad de una pérdida en el futuro los seres humanos deben

responder de manera intuitiva o cuantitativa a las probabilidades de ganancia o pérdida de cada situación

“Para determinar un significado acertado es conveniente distinguir entre riesgo e incertidumbre, la incertidumbre existe siempre que no se conoce con certeza lo que ocurrirá en el futuro; el riesgo es la incertidumbre de que “importa”, porque incide de manera directa en el bienestar. De esta manera la incertidumbre es condición necesaria del riesgo.

Estos conceptos están entrelazados para que los individuos tomen una actitud de aversión al riesgo, que es una medida de la disposición a pagar con tal de aminorar la exposición al riesgo; cuando se evalúan compromisos entre los costos y beneficios de reducirlo los individuos que sienten aversión por el riesgo, prefieren tomar opciones que tengan menor riesgo asociado por el mismo costo, esto en condiciones teóricas.

El aporte que realizó la teoría de la prospectiva demuestra que en la incertidumbre las decisiones de toma de riesgo pueden variar sistemáticamente; por lo tanto un individuo subestimaría estos resultados y serían solo probables por los que obtendría con algún nivel de seguridad.²¹

El concepto de riesgo financiero, o riesgo de mercado, está íntimamente relacionado con el de pérdidas. Si no hay posibilidad de pérdida no hay riesgo.

Si existe posibilidad de perder dinero hay riesgo. Ahora bien, las pérdidas pueden surgir por diferentes motivos. Lo cual se traduce en la existencia

²¹ OREJA R Juan Ramon, Incertidumbre percibida del entorno y riesgo asumido en la toma de decisiones estratégicas, Universidad de Lgona España 2002

de tantos tipos de riesgo como elementos susceptibles de generar pérdidas.

2.7.1. VALOR EN RIESGO (VaR –VaR)

Esta metodología fue promovida y difundida por JP Morgan en 1994, *“se considera como un nivel de referencia de los mercados financieros que hace comparable el nivel de riesgo de diferentes instituciones.*

El VAR es la máxima pérdida probable asociada al riesgo de mercado que un activo o portafolio puede sufrir en un intervalo de tiempo determinado con un nivel de confianza deseado por quien toma el riesgo.

El valor en riesgo es un método para cuantificar la exposición al riesgo de mercado por medio de técnicas estadísticas tradicionales. Mide la pérdida que podría sufrir en condiciones normales de mercado en un intervalo de tiempo y con un nivel de probabilidad o de confianza. De manera formal el VaR mide la pérdida esperada.

El propósito principal del sistema VaR es cuantificar el riesgo de mercado; este se deriva de cambios en los precios de los activos y los pasivos financieros y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones abiertas.

El VaR no otorga certidumbre respecto a las pérdidas que se podrían sufrir en una inversión, sino una expectativa de resultados basados en estadísticas y algunos de los modelos o parámetros que

se utilizan para su cálculo.²²”

2.7.2. TIPOS DE MODELOS DE VALOR EN RIESGO VaR

El modelo de valor en riesgo distingue entre tres tipos de metodología:

- ✓ Modelo de varianzas y covarianzas
- ✓ Modelo de simulación de Montecarlo
- ✓ Modelo de simulación histórica

El modelo utilizado en el desarrollo de este proyecto es el de simulación histórica del cual se profundiza a continuación:

2.7.2.1 MODELO DE SIMULACIÓN HISTÓRICA

Este es el modelo con el cual se desarrolla el simulador objeto de este trabajo, y sus principales características son:

- ✓ Consiste en generar escenarios de los factores de riesgo (tipo de cambio, precio de acciones, tasa de interés) a partir de la información observada en un determinado periodo de tiempo.
- ✓ Factor de riesgo, la variable económica o financiera cuyos movimientos pueden generar cambios en los rendimientos, o en el valor de los activos, pasivos o patrimonios de la institución.
- ✓ Ventaja: El método es fácil de instrumentar y muy intuitivo, lo que facilita su explicación.

Pasos:

²² MARTINEZ Clemencia , modelos de evaluación de riesgo en decisiones financieras, Universidad Externado de Colombia. 2003

- Crear una serie histórica del factor de riesgo
- Constituir la serie de rendimientos o retornos
- Estimar la serie alternativa del factor de riesgo (el valor actual del factor de riesgo se agrega el valor de las variaciones calculadas)
- Reevaluar el portafolio con cada uno de los valores estimados de los factores en riesgo
- Calcular pérdidas y ganancias del portafolio (se obtienen de la diferencia entre el valor del portafolio estimado con cada uno de los escenarios y el valor del portafolio vigente en la fecha de evaluación)
- Ordenar los resultados del portafolio de mayores pérdidas a mayores ganancias y calcular el VAR con base en el nivel de confianza elegido.

En esta técnica se tomaron como escenarios futuros cada uno de los escenarios de la valoración de los factores en riesgo que tuvieron lugar en el periodo de observación considerado. Así no es necesario asumir ningún supuesto o hipótesis sobre el modelo de comportamiento debido a que se toman como escenario los cambios que sucedieron para todos los factores en riesgo en un determinado periodo de tiempo.

Así se toman las series históricas de precios y de cambios en los factores de mercado para aplicarlos en un portafolio o cartera actual, esto dará también una serie de cambios teóricos o números VaR teóricos.

Tiene restricciones respecto a la potencialidad de la data sobre las sensibilidades y una necesidad de la existencia, disposición y calidad de la

data histórica, se recomienda en Colombia usar de una data de los últimos tres meses.

2.7.2.1.VOLATILIDAD

La volatilidad es la variable más importante para determinar el VaR de un portafolio de activos. Se entiende como la desviación estándar (o raíz cuadrada de la varianza) de los rendimientos de un activo o un portafolio. *“Representa la medida de dispersión de los rendimientos con respecto al promedio o la media de los mismos en un periodo determinado.*

La volatilidad describe qué tanta dispersión presentan los diferentes factores de riesgo a los que están atados los activos financieros y es una medida del grado de incertidumbre que existe en la rentabilidad que lograría la inversión. Esa falta de certeza está estrechamente asociada a la rentabilidad, ya que sería irracional que un inversionista estuviera dispuesto a perder una parte del capital si el activo en que invierte los recursos no le ofrece la posibilidad de obtener rendimientos que justifiquen el obtener dicho riesgo.

La volatilidad es la dispersión de los resultados alrededor de su valor esperado o promedio. De este modo, la volatilidad de un activo es la desviación estándar de la rentabilidad del activo. La volatilidad mide la desviación de los rendimientos posibles respecto al rendimiento esperado. *Para evitar que las desviaciones positivas compensen las negativas, se elevan al cuadrado todas las desviaciones, se suman y se calcula la raíz cuadrada. De esta forma, se conoce la probabilidad de todos los posibles rendimientos que puedan darse en un periodo determinado de tiempo²³”*

²³ www.corredores.com.co

Finalmente el ultimo procedimiento que se realiza en el desarrollo de este simulador es el de valorar a precio actual alguno de los títulos sugeridos inicialmente de acuerdo al perfil del usuario a continuación conoceremos la metodología utilizada para la valoración de títulos de renta fija.

2.8. VALORACION DE TITULOS DE RENTA FIJA

A continuación realizaremos un enfoque teórico y conceptual acerca de los elementos y proceso de valoración de títulos de renta fija a precios de mercado en Colombia.

2.8.1 ELEMENTOS ESCENCIALES PARA LA VALORACION DE TITULOS

Las funciones de oferta y demanda de los títulos se enmarcan dentro de la teoría neoclásica.

2.8.1.1. DEMANDA

Los demandantes de títulos son los ahorradores que tienen excedentes para invertir, cuya función de demanda depende de muchos factores como el precio del título, los riesgos asociados a este, el número de inversionistas que lo demanden, los recursos disponibles en la economía para invertir, las garantías existentes etc.

Para tomar la decisión de compra, *el inversionista se basa en la relación entre la rentabilidad y riesgo del título. La rentabilidad del título esta dada por el precio al cual se negocia. Los riesgos en los títulos valores están asociados generalmente con la posibilidad de que los rendimientos futuros que se realicen efectivamente*

*sean menores a los esperados inicialmente*²⁴. La causa de ello es la diferencia entre lo esperado y lo sucedido realmente con los dividendos o intereses y los precios de los títulos.

Para un inversionista el riesgo es directamente proporcional al rendimiento esperado, o inversamente proporcional al precio de mercado del título, los dos conceptos son equivalentes, esto quiere decir que si el comprador tiene la opción de comprar dos títulos por igual precio, escogerá racionalmente el que prevea que tiene un menor riesgo. El comprador solo se decidirá por un título con mayor riesgo si lo consigue a un menor precio, o lo que es equivalente, con un mayor rendimiento esperado.

Los principales demandantes de títulos en Colombia son los inversionistas institucionales. Dentro de esta clase de inversionistas se destacan las administradoras de los fondos de pensiones y cesantías, las fiduciarias que administran fondos comunes de inversión, las corporaciones financieras y las compañías de seguros y sociedades de capitalización.

Los inversionistas institucionales se encargaran de captar ahorros del publico en pequeñas cantidades y conformar volúmenes importantes de recursos para invertirlos en el mercado de capitales. La estabilidad y el largo plazo son las principales características de este tipo de ahorro.

2.8.1.2. OFERTA

Las firmas concurren al mercado de capitales como oferentes, emitiendo títulos valores con el propósito de conseguir fondos para su financiación a corto, mediano y largo plazos². Ellos tienen una función de oferta con la cual determinan el volumen de títulos que requieren emitir, o colocar en el mercado.

²⁴ www.corredores.com

“Esta función depende de los costos marginales de la firma o del proyecto que se desea financiar, tomando en consideración su riesgo específico. El factor primordial con base en el cual la firma toma la decisión de emitir es el costo de esa financiación, que es igual a la rentabilidad media esperada por los inversionistas mas una prima por su calificación de riesgo individual. En otras palabras, la oferta de títulos por parte de las firmas (mercado primario) o de los vendedores (mercado secundario) depende del retorno esperado que sobre el título soliciten sus potenciales compradores.”²⁵”

En Colombia el principal emisor es el Gobierno y el objetivo fundamental de estas emisiones es el financiamiento del presupuesto nacional a mediano y largo plazos. El sector real también concurre activamente al mercado de capitales para financiar sus procesos productivos (en forma particularmente activa durante los últimos años) a través de la colocación de bonos y acciones. Por ultimo, las entidades de crédito emiten volúmenes importantes de certificados de deposito a termino, a corto y mediano plazos, con lo cual financian sus colocaciones de cartera, también a mediano y largo plazos.

2.8.2. METODOLOGIA PARA VALORAR LAS INVERSIONES

Mediante las resoluciones 200 y 500 de 1995 se establecieron procedimientos para evaluar los riesgos de mercado, de solvencia y jurídicos de las inversiones. En sus aspectos operativos, la metodología de valoración difiere para los títulos de renta variable y para los de renta fija. Mencionaremos los de renta fija por ser parte de nuestro objeto de estudio.

²⁵ www.corredores.com

2.8.2.1. VALORACION DE INVERSIONES RENTA FIJA A PRECIOS DE MERCADO

Para efectos de Valoración de las Inversiones a Precios de Mercado se ha establecido la siguiente metodología, en la cual se tienen en cuenta las disposiciones que en esta materia ha expedido la Superintendencia de Valores hoy Superintendencia Financiera.

El proceso de valoración esta compuesto por las siguientes etapas:

- ✓ Clasificación de las inversiones
- ✓ Valoración de las inversiones de renta fija
- ✓ Inversiones de renta fija a tasa fija
- ✓ Inversiones de renta fija a tasa variable

2.8.3 CLASIFICACION DE INVERSIONES

Inversiones de Renta Fija y Renta Variable: Para aplicar el proceso de valoración a las inversiones es preciso clasificarlas en inversiones de Renta Fija y Renta Variable

“Se entenderá de acuerdo con el plan General de Contabilidad Publica que las inversiones de Renta Fija, representan el monto en moneda legal y extranjera, en titulo valores o documentos financieros, cuyo rendimiento se encuentra predeterminado, de acuerdo con las condiciones contractuales, estas se clasifican en títulos de renta fija a tasa fija y títulos de renta variable a tasa variable. Por su parte las inversiones de renta variable representan el valor invertido en moneda nacional o extranjera, en titulo

cuya rentabilidad esta determinada en función de la participación en las utilidades del ente emisor o patrimonio autónomo.^{26,}

2.8.4 VALORACION DE LAS INVERSIONES DE RENTA FIJA

Las inversiones de Renta Fija se valoraran calculando de manera exponencial, el valor presente de los flujos futuros pendientes de pago del titulo a la tasa de mercado. Para estos efectos se entenderá que la tasa de mercado, es la sumatoria de la tasa básica mas el margen por emisor.

La tasa básica mide la exposición de la inversión al riesgo del mercado, y el Margen por Emisor, que constituye la prima o castigo que se determina en exceso o defecto de la tasa básica, recoge la exposición de la inversión al riesgo de solvencia.

El proceso de valoración para estas inversiones esta integrado por los siguientes pasos:

- a) Recopilación de información básica
- b) Proyección de los flujos futuros
- c) Determinación de la tasa básica
- d) Calculo del margen por emisor en la fecha de adquisición
- e) Valoración a precios de mercado

2.8.4.1 INVERSIONES DE RENTA FIJA A TASA FIJA

- a) Recopilación de información básica

²⁶ Ibid p, 42

Tienen como propósito la determinación de las características y condiciones de compra de título, así como los momentos de valoración y redención, teniendo en cuenta las fechas de adquisición y valoración

Información básica relacionada con la fecha de adquisición: fecha de adquisición, fecha de vencimiento del título y el número de días entre la fecha de vencimiento y fecha de compra

Información básica relacionada con la fecha de valoración: número de días entre la fecha de valoración y la fecha y la fecha de vencimiento.

b) Proyección de los flujos futuros

Estos se determinan de acuerdo a las condiciones de plazo y tasa pactadas.

c) Determinación de la tasa básica

Se establecerá según las características del título y los días que le queden para el vencimiento

La tasa básica para los títulos de renta fija en moneda legal, se seleccionará de acuerdo con una de las siguientes tasas:

- ✓ DTF
- ✓ TASA BASICA DE LA SUPERINTENDENCIA BANCARIA
- ✓ Indicadores de rentabilidad del mercado bursátil, emitidos por la bolsa de valores de Colombia
- ✓ Tasas de rentabilidad promedio de las operaciones del mercado bursátil

secundario de títulos de participación y de TES.

Podrá seleccionarse una sola para valorar la totalidad del portafolio o varias, caso en el cual se utilizara una por cada especie de títulos. En todo caso, una vez seleccionada la tasa básica, para efectuar la valoración de cada título deberá buscarse el rango de plazo disponible en el mercado, que contenga el número de días al vencimiento que le queden al título en referencia.

“La tasa básica para los títulos en moneda extranjera cuyos rendimientos se determinen de una tasa de referencia (Prime, Libor y rendimiento de tesorería de los gobiernos extranjeros), serán las mencionadas tasas correspondientes al día anterior de la valoración, y aquellas cuyos rendimientos se determinen en función de tasas fijas, será la más representativa para títulos similares dentro del mercado donde se negocie la mayor cantidad de los títulos a valorar.²⁷”

d) Cálculo del margen por emisor en la fecha de adquisición

Se determina considerando factores de evaluación, tales como, la capacidad financiera de la entidad emisora, la liquidez de la inversión, la existencia de mecanismos de apoyo crediticio, el cumplimiento de los pagos cuando se hacen exigibles, o siempre que exista, la calificación de las sociedades calificadoras de valores.

En todo caso para el margen por emisor deben considerarse las tasas efectivas de compra o de colocación y las tasas básicas en la fecha de adquisición o de colocación. A través de este procedimiento se pretende cubrir las imperfecciones de los indicadores disponibles e incorporar los riesgos no contemplados e imposibles de separar de la tasa básica.

Las tasas efectivas de compra o de colocación a la fecha de adquisición (TIR Tasa Interna de Retorno) deben calcularse con base en la información relativa al precio o valor de adquisición del título, número de días al vencimiento en la fecha de compra o de colocación y la proyección de los flujos futuros asociados al título, con base en las condiciones del mismo.

✓ **MÉTODOS PARA DETERMINAR EL MARGEN POR EMISOR**

Una vez calculadas las tasas efectiva y básica, se procede a determinar el margen por emisor, existente al momento de compra o de colocación, optando por alguno de los siguientes métodos, los cuales deberán aplicarse en la valoración de todas y cada una de las inversiones de renta fija que hagan parte del portafolio y no podrá modificarse durante el periodo contable.

- Primer Método; El margen resultara de restar la tasa efectiva de compra del título, el valor de la tasa básica expresada en términos efectivos vigente en la fecha de compra.
- Segundo Método; El margen resultara de restar a la tasa efectiva de colocación inicial del título, la tasa básica correspondiente a esa misma fecha.”²⁸

✓ **CONDICIONES PARA DETERMINAR EL MARGEN POR EMISOR:**

²⁷ Ibid p, 44

²⁸ Ibid p,48

Para determinar dicho margen, es necesario tener en cuenta las siguientes condiciones:

- En aquellas inversiones que surgen como consecuencia de la captación de recursos, como por ejemplo, Las Aceptaciones Financieras, los títulos de apoyo cafetero, el margen por emisor solo podrá calcularse de acuerdo con el primer método, es decir con respecto a la fecha de compra del título, toda vez que la tasa de colocación no esta relacionada con la tasa de mercado.
- Los TES, Títulos de participación y demás títulos emitidos o garantizados por el Banco de la República, no podrán tener márgenes por emisor positivos, cuando se empleen como tasa básica indicadores diferentes a las tasas de rentabilidad promedio de las operaciones de mercado bursátil secundario de Títulos de Participación y TES.
- Los márgenes de aquellos títulos que correspondan a una misma especie y emisor y cuyo plazo al vencimiento sea similar, no podrán tener entre si a una diferencia superior a dos puntos. Cuando se presenten diferencias, el margen para dichos títulos deberá igualarse tomando como base aquel mas cercano a cero.

Se entiende que los plazos son similares, cuando el numero de días al vencimiento que le queda a cada título este dentro de un mismo rango de plazo.

- En los casos en que se utilice como tasa básica la rentabilidad promedio de los títulos TES o los Títulos de Participación, el margen por emisor de aquellos títulos diferentes a los emitidos o garantizados por el Banco de la República no podrá ser inferior a cero.

Cuando el título es emitido por el Banco de la República, que por ende se esta

valorando con base en un índice diferente al promedio en mercado bursátil secundario, el margen no podrá ser positivo. Por lo tanto se tomara el margen cero.

Sin embargo, por tratarse de un título emitido por el banco de la República que se valora con base en un índice diferente al promedio en el mercado bursátil secundario de Títulos de Participación, el margen no podrá ser positivo. Por lo tanto se tomara un margen de cero.

Si en el momento de efectuar la conversión del actual sistema de valoración al nuevo, no es posible, para algunos títulos, determinar fácilmente el margen por emisor de acuerdo con el método seleccionado, este deberá tomar el valor de cero.

No obstante sean dos los métodos para calcular el margen, en la practica el que han seleccionado las entidades ha sido el que toma como base los datos correspondientes al momento de la compra.

e) Valoración a precios de mercado

El precio de mercado se determinara mediante el calculo del Valor Presente Neto que resulte de descontar los flujos futuros estimados a la Tasa de Mercado definida anteriormente.

2.8.4.2 INVERSIONES DE RENTA FIJA A TASA VARIABLE

Se valoraran de acuerdo con los procedimientos establecidos para los títulos de renta fija a tasa fija, con sujeción a las siguientes especificidades.

a) Recopilación de información básica

Se refiere al mismo procedimiento establecido para los títulos de renta fija a tasa fija.

b) Proyección de los flujos futuros

Se determinaran utilizando el valor actual de la tasa de referencia implícita en el título, es decir la tasa de referencia sobre la cual el emisor se comprometió a reconocer los rendimientos del título o si existe, con base en la curva de rendimientos que corresponda a esa tasa.

En el caso de la inflación, se estimaran los flujos futuros tomando como base los índices de inflación conocidos para los últimos doce meses.

c) Determinación de la tasa básica

Para su obtención se seleccionara cualesquiera de las tasas autorizadas (DTF, Tasa Básica de la Superintendencia Bancaria, Indicadores de Rentabilidad del mercado bursátil, tasas de rentabilidad promedio de las operaciones del mercado bursátil secundario de títulos de participación, TES Prime, Libor y Tasa de rendimiento de Tesorería de los Gobiernos Extranjeros), de acuerdo con los días al vencimiento que le queden al título. Para los títulos cuyo rendimiento esta expresado en términos de la inflación, debe emplearse como tasa básica ese mismo indicador.²⁹

d) Calculo para el Margen por Emisor en la fecha de adquisición

Para el calculo del margen se resta de la tasa efectiva de compra o de colocación, el valor de la tasa básica seleccionada o de inflación según sea el caso. La tasa efectiva de compra o de colocación se determinara con base en los flujos futuros estimados del título y el valor de compra del mismo, aplicando el método exponencial para el calculo del valor presente, este es determinando su tasa interna de retorno.

²⁹ Ibid p. 48

2.8.5. ESTIMACION DEL PRECIO DE MERCADO DE UN TITULO DE RENTA FIJA

En los países capitalistas desarrollados el problema de la valoración de los activos financieros se ha resuelto, para bien o para mal, a través del mercado. Sin embargo, se sabe que esta lejos de resolverse todavía el problema de la valoración de estos activos y solo con unas bolsas de valores eficientes (instituciones similares) se podrá hacer frente a este problema.

En el proceso de valoración de un activo financiero el principio fundamental es el valor presente del flujo de caja esperado. Para ello se necesita primero estimar el flujo de pagos, que en general son intereses y pagos del principal, o amortizaciones. Y segundo, determinar una apropiada tasa de interés para el descuento.

En un mundo en que los rendimientos de los activos no están libres de riesgo, los valores esperados varían dependiendo de este. Mientras mas incierto sea el activo menos se pagara por el, manteniéndose lo demás constante. En otras palabras, mientras mas riesgo tenga un titulo, mayor tendrá que ser el rendimiento esperado (su tasa de descuento) para inducir a los inversionistas a comprarlo.

La incidencia de la tasa de descuento sobre el valor presente de un conjunto de flujos condiciona la toma de decisiones por parte del inversionista y hace que esta no sea fácil. En un momento determinado pueden existir diversas tasas para descontar el titulo, es decir que esta tasa no es única ni constante en el tiempo. Las tasas de descuento vigentes en el mercado de títulos valores se aplican dependiendo del tipo de emisor, de la clase del instrumento, del plazo de vencimiento etc. Pero la causa fundamental de la diversidad de tasas de descuento es el riesgo percibido por cada uno de los inversionistas.

Una tasa de descuento promedio apropiada para valorar un título debe ser igual al rendimiento que decida el consenso de los inversionistas, o el mismo mercado. Esta tasa se determina con base en la tasa de interés mínima, que normalmente es la de títulos del gobierno, mas un premio o prima por los riesgos particulares percibidos sobre esa inversión. Tales riesgos pueden ser de mercado, de emisor, de tasa de cambio y otros. En Colombia no tenemos una tasa de riesgo mínima puesto que los títulos emitidos por la nación y el Banco de la República, es decir los TES y los títulos de participación, no se transan suficientemente para poder generar estos indicadores de mercado³⁰.

2.9. TÍTULOS DE RENTA FIJA

A continuación se presentan los títulos de Renta fija determinados por la Contaduría General de la Nación:

- ✓ *Títulos de Tesorería TES*
- ✓ *Títulos de Apoyo Cafetero (antes títulos de ahorro cafetero)*
- ✓ *Títulos de Desarrollo Agropecuario*
- ✓ *Certificados de Ahorro de Valor Constante*
- ✓ *Títulos de Participación*
- ✓ *Certificados de Ahorro de Valor Constante*
- ✓ *Títulos de participación*
- ✓ *Certificados Eléctricos Valorizables*
- ✓ *Títulos Energéticos de Rentabilidad Creciente*
- ✓ *Certificados de Deposito a Termino*
- ✓ *Certificados de Deposito de ahorro a Termino*
- ✓ *Pagares*
- ✓ *Aceptaciones Bancarias*

³⁰ Ibid, p. 76

- ✓ *Aceptaciones financieras*
- ✓ *Cedulas Hipotecarias*
- ✓ *Bonos públicos*
- ✓ *Bonos privados*
- ✓ *Bonos Obligatoriamente convertibles en Acciones BOCAS*
- ✓ *Certificados de Reembolso Tributario CERT*
- ✓ *Títulos de Devolución de Impuestos TIDIS*
- ✓ *Inversiones forzosas y del Encaje*
- ✓ *Títulos Forestales Clase B*
- ✓ *Bonos Educativos de Valor Constante*
- ✓ *Títulos de Capitalización financiera*
- ✓ *Títulos canjeables por certificados de Cambio*
- ✓ *Certificados de Cambio*
- ✓ *Certificados de Deposito a Termino en Moneda Extranjera*
- ✓ *Pagares en moneda Extranjera*
- ✓ *Bonos Colombia*
- ✓ *Documentos de deuda extranjera adquiridos*
- ✓ *Bonos de seguridad*
- ✓ *Otras Inversiones de Renta Fija³¹*

³¹ TOPA Guillermo, Valoración de Inversiones

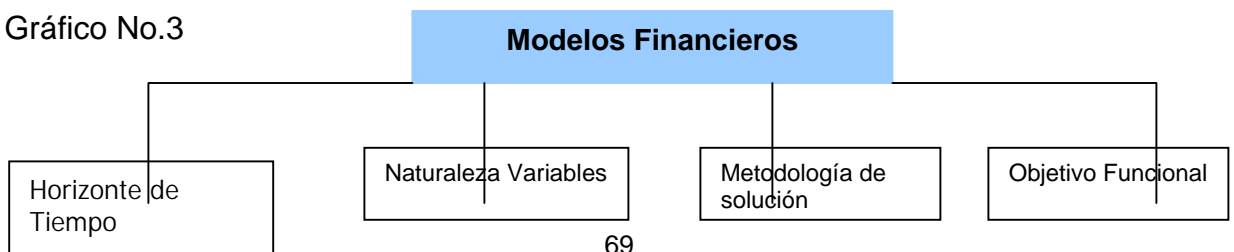
3.CONSTRUCCION DEL SIMULADOR

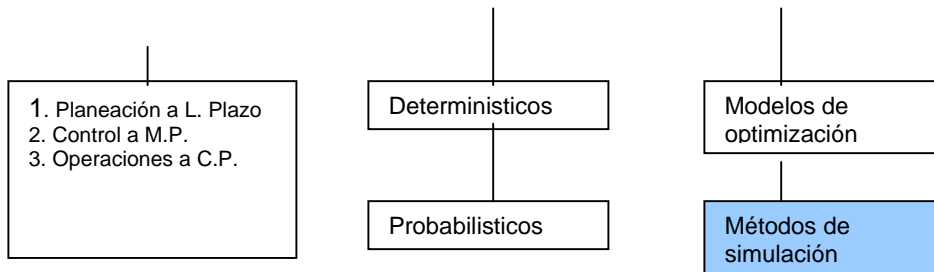
“Una simulación es un modelo que representa unas acciones que interaccionan a lo largo del tiempo, puede definirse como una representación o abstracción de la realidad³²”.

La siguiente es la clasificación de los modelos financieros:

CLASIFICACION DE MODELOS

Gráfico No.3





El método de simulación será el aplicado en el desarrollo de este trabajo, *este método se caracteriza por ser aquel en el cual no existe una solución optima, sencillamente realizamos una serie de experimentos en el*³³, según lo descrito por Moscato Donald en el gráfico No. 1, la simulación hace parte de los modelos financieros y en esta se formula un modelo bajo diferentes condiciones y se observan los resultados en la medidas de efectividad escogidas. En este caso no se genera una mejor solución lo que se hace es identificar un perfil de inversión y determinar los diferentes escenarios en los cuales se esta dispuesto a invertir, se muestran posibles alternativas dada la identificación de cada perfil, el administrador utiliza los resultados obtenidos como base para determinar los títulos en los cuales puede invertir y el simulador le da las herramientas para valorar títulos de renta fija si es el caso y para realizar este ejercicio las veces que se desee únicamente con este tipo de títulos.

3.1. PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN SIMULADOR

Para la elaboración de este simulador se desarrollaron los siguientes pasos:

- ✓ Identificación de Variables de Entrada – Perfil de Inversión
- ✓ Identificación de las relaciones
- ✓ Estimación de parámetros
- ✓ Procesamiento

³² MOSCATO Donald Modelos Financieros para la Toma de decisiones Edit. Norma 1983

³³ Ibid. P 36

✓ Resultados

A continuación se muestra el proceso general del simulador:

3.2. VARIABLES DE ENTRADA

3.2.1. IDENTIFICACION DEL PERFIL DE INVERSION

El primer paso en el desarrollo del simulador exige que el administrador responda un cuestionario de once preguntas que determinan inicialmente sus características personales y sus preferencias con respecto a riesgo e inversiones, cada una de estas preguntas compromete características psicológicas del inversor, las cuales fueron descritas en el marco conceptual y posteriormente se determinara la importancia que tiene cada de estas dentro del perfil de inversión, basados en un estudio realizado a los perfiles de inversionistas por *Juan Sebastián Maya de Suvalor* que se menciona en el capítulo anterior.

VARIABLES DE ENTRADA VS. CARACTERISTICAS SICOLOGICAS DEL INVERSOR

Tabla No.3

VARIABLE DE ENTRADA	PERFIL SICOLOGICO UTILIZADO
Edad	Característica Persona
Estado civil	Característica Personal
Actividad económica	Característica Personal
Personas a cargo	Característica Personal
Cuando utilizar el capital	Característica Personal

VARIABLE DE ENTRADA	PERFIL SICOLOGICO UTILIZADO
Experiencia en inversiones	<p>Creencias</p> <p>Efecto Heurístico de disponibilidad, los individuos otorgan mayor probabilidad a aquellos sucesos que recuerdan con mas facilidad, bien por ser vivencias directas o por ser eventos recientes.</p>
Sentimientos con respecto al riesgo	<p>Creencias</p> <p>Aversión a las pérdidas: los inversionistas decidirán comprar o vender en función de que su decisión le suponga ganancias o pérdidas a partir de un precio de referencia que fijan ellos mismos, adicionalmente estos inversionistas son reacios a vender cuando esta venta supone una pérdida con respecto al precio de referencia, es decir, prefieren retardar cualquier posible pérdida por si acaso es capaz de recuperarla en lugar de asumirla de manera inmediata, a pesar de que esto lo pueda llevar a una menor riqueza (actitud irracional).</p> <p>El ser humano por su condición natural es adverso a las pérdidas, por lo tanto para los inversionistas, así utilicen los modelos de valoración de riesgo por su condición les será mas fácil asumir un costo que una pérdida.</p>

VARIABLE DE ENTRADA	PERFIL SICOLOGICO UTILIZADO
<p>Pensamiento de inversión con respecto a acciones</p> <p>Pensamiento de inversión respecto a un CDT</p>	<p>Creencias</p> <p>Auto atribución: cuando sucede un evento que confirma la validez de las acciones de un individuo, este lo atribuye a su propia habilidad, mientras que los eventos que no la corroboran son atribuidos a agentes externos.</p> <p>Disonancia Cognitiva: Tendencia de los individuos a alterar las creencias para justificar las acciones pasadas.</p> <p>Conservadurismo: cuando un individuo recibe información difícilmente la acepta si esta contradice sus creencias previas, ya que cuando una persona ha formado una opinión se mantiene férreamente en ella.</p> <p>Efecto Hot Hand: cuando los individuos atribuyen probabilidades a un evento basándose en la información que acaban de recibir, tendiendo a considerar que las ultimas observaciones representan lo que suele suceder.</p>

VARIABLE DE ENTRADA	PERFIL SICOLOGICO UTILIZADO
Objetivo de inversión	<p>Creencias</p> <p>Pensamiento Entusiasta: surge cuando un individuo pondera en exceso la probabilidad de que suceda un evento favorable o excesivamente poco la probabilidad de que suceda uno desfavorable</p>
Forma de actuar al presentar rentabilidades negativas	<p>Creencias</p> <p>Hedonic Editing: cuando el individuo modifica el planteamiento de los problemas para percibirlos de un modo mas favorable, aumentando su grado de satisfacción.</p>

Como conclusión se determinó que Definitivamente las características psicológicas de un inversor influirán directamente en su conducta ante el mercado financiero. El aporte de las finanzas Comportamentales esta en que el ser humano no evalúa racionalmente sus decisiones de inversión, el cerebro funciona diferente, dándole instrucciones partiendo de sus estados de animo, pasando por una serie de conceptos previamente adquiridos, experiencias y demás, generando que se antepongan los prejuicios y sentimientos

Los modelos matemáticos suponen que el mercado es constante, que no cambia diariamente, estos modelos de valoración nunca asumen que en el mercado hay crisis y que este es fiel reflejo del comportamiento del inversionista.

Para que un sujeto sea considerado irracional no tiene por qué presentar todas las

características anteriores a la vez, es suficiente que presente alguno de estos para que no sea totalmente racional.

Pero la importancia que cobra cada una de estas características y comportamientos personales hace la diferencia entre un inversionista y otro. A continuación se presenta la descripción de cada una de estas variables según el estudio ya mencionado realizado por Juan Sebastián Maya de Suvalor en la revista Gerente de febrero de 2004.

3.2.2. IDENTIFICACION DE RELACIONES ENTRE VARIABLES DE ENTRADA

La situación de cada individuo hace que tenga un proceso de toma de decisiones diferente, en la siguiente tabla se puede observar como variables de la etapa del ciclo de vida, estado civil, experiencia en inversiones, aversión del riesgo y expectativa de retorno, definen que peso debe tener en su perfil de inversionista la renta fija o la renta variable, determinando que papeles pueden soportar cada perfil.

Tabla No 4

IMPORTANCIA DE LAS CARACTERISTICAS PERSONALES DE UN INVERSOR

VARIABLE	CARACTERISTICA
-----------------	-----------------------

<p>EDAD</p>	<p>Un factor importante a considerar es la edad. Una persona joven, que tiene por delante un extenso período de ahorro antes de jubilarse, puede invertir su ahorro provisional en papeles con una mayor proporción en renta variable, ya que en el largo plazo es muy probable que se recuperen pérdidas puntuales, obteniendo al final una rentabilidad y pensión mayor. Por el contrario, si se está próximo a pensionarse, si la persona es de mayor edad es importante que el ahorro provisional no experimente marcadas variaciones, y lo más razonable es que elija papeles con una mayor proporción de renta fija y menor riesgo³⁴.</p>
<p>ESTADO CIVIL</p>	<p>Tanto la planeación financiera como las soluciones adecuadas de inversión son diferentes para cada persona y se ajustan conforme al ciclo de vida. Las estrategias para determinar los papeles mas adecuados cambian con el pasar del tiempo por lo que no tienen los mismos intereses las personas solteras que las casadas o separadas.</p>
<p>SENTIMIENTOS CON RESPECTO AL RIESGO</p>	<p>En el lenguaje de las finanzas, el riesgo no es otra cosa que la posibilidad de perder dinero o simplemente no obtener un retorno de una inversión al final del tiempo previsto</p> <p>Si bien la mayoría de las personas sienten aversión al</p>

³⁴ Revista Gerente Juan Sebastián Maya de Suvalor 77

	<p>riesgo, hay otras que pueden ser “Indiferentes” o incluso tener “Preferencia” por éste. Estos últimos, frente al dilema “Riesgo o Seguridad”, optan por lo primero, motivados por una mayor “Recompensa Esperada”. Sin embargo, invertir en papeles más riesgosos o con mayor proporción en renta variable, no es equivalente a tomar riesgos temerarios, ya que el diseño y diversificación de los papeles escogidos reducen variaciones muy violentas, aunque no eliminan completamente la posibilidad de registrar en algunos meses o incluso años, rentabilidades negativas</p> <p>Todos los papeles tienen algún grado de riesgo. Hay herramientas estadísticas sofisticadas para manejar el riesgo, pero el principio es sencillo. Se debe buscar una mezcla de activos que ofrezca relaciones diferentes entre riesgo y rendimiento, y se debe evitar que la pérdida en una inversión comprometa más que una fracción del patrimonio</p>
--	--

<p>OBJETIVO DE INVERSION</p>	<p>Las preferencias personales. Las metas. Estas tienen que ser precisas, cuantitativas y estar asociadas a plazos definidos para conseguirlas. Planear a largo plazo es importante. Las empresas colombianas con frecuencia carecen de modelos financieros que permitan visualizar el impacto de los planes de largo plazo. En cuanto a las finanzas personales, es vital hacer y revisar al menos una vez al año un programa de inversiones que cubra hasta cuando cumpla 80 ó 90 años. Esto sirve para ordenar las prioridades y ayuda a poner en blanco y negro el tema ineludible de cómo financiar los gastos del período en el que no se generan ingresos de trabajo En períodos tan largos, el impacto de cambios pequeños en la rentabilidad de las inversiones es muy grande, de modo que es</p>
	<p>indispensable mantener la perspectiva de largo plazo para estar consciente de los cambios en la posición neta de valor de cada persona.</p>

<p>FORMA DE ACTUAR AL PRESENTAR RENTABILIDADES NEGATIVAS</p>	<p>Cómo reaccionaría si los papeles bajan en un momento determinado más de un 10%? Las respuestas pueden ser igualmente variadas. Si decide que los liquidará rápidamente, probablemente su tolerancia al riesgo será pequeña.</p> <p>¿Las fluctuaciones del mercado lo mantienen despierto en las noches, no lo dejan dormir?, ¿se sentiría incómodo con pérdidas potenciales a corto plazo?</p> <p>O tal vez toleraría pérdidas menores por períodos de 6 meses a un año, o inclusive por períodos más prolongados en su cartera de inversión, asumiendo que las fluctuaciones son cosas normales dentro de la posibilidad de obtener mayores rendimientos en el tiempo. La forma de actuar cuando se tienen rentabilidades negativas varia de una persona a otra.</p>
---	--

3.2.3. ESTIMACION DE PARAMETROS

Como se delimito en los objetivos el principio de este simulador es desarrollar una herramienta que permita tomar decisiones **únicamente** sobre títulos de renta fija transados en la bolsa de valores de Colombia, con base en la

identificación del perfil de un inversionista, (proceso ya descrito en la parte anterior), el riesgo asociado y la valoración de estos títulos (temas que se profundizarán más adelante). Pero los emisores y los títulos que se consideren hacen parte fundamental de los parámetros que tiene este simulador, a continuación hacemos una breve reseña de los títulos y emisores con los que se trabajaron:

3.2.3.1 TIPOS DE PAPELES

Los siguientes son los títulos con los cuales se trabaja en la Bolsa de Valores de Colombia a enero de 2006:

- ✓ Títulos de renta variable – Acciones – Bonos Obligatoriamente Convertibles en Acciones (BOCEAS)

- ✓ Títulos de renta fija – Bonos – Papeles comerciales – CDT – Aceptaciones Bancarias – CERT – CEV - Certificados de Desarrollo Turístico – TIDIS – TES – Títulos de Desarrollo Agropecuario – Títulos emitidos en procesos de titularización

- ✓ Derivados – Contrato DTF90 – Contrato TRM₃₅”

- ✓ **Renta Fija** La rentabilidad de la inversión está dada por una tasa fija de interés pactada para todo el período de duración de la inversión, tales como CDT, TES, BONOS, titularizaciones, entre otros.

Sin embargo algunos títulos de renta fija están asociadas a un indicador que generalmente es variable como DTF, IPC, UVR, etc., pero se considera renta fija por su naturaleza. Y,

✓ **Renta Variable**

Son aquellos títulos valores que por sus características sólo permiten conocer la rentabilidad de la inversión en el momento de su redención, dependiendo de las posibles variaciones en los precios de los títulos dados por las condiciones existentes en el mercado y por el desempeño de la entidad emisora. El ejemplo de inversión en renta variable esta dado por las acciones. Estos títulos no hacen parte de nuestro tema de estudio por esto no profundizaremos en ellos.

En el desarrollo del simulador se trabajará con títulos de Renta Fija por lo cual es importante conocer cada uno de ellos, a continuación se realiza una breve descripción de cada uno de ellos:

Tabla No. 5

DESCRIPCIÓN DE PAPELES DE RENTA FIJA UTILIZADOS EN EL SIMULADOR

CLASE DE TITULOS	DESCRIPCION
BONOS	Son títulos valores de carácter crediticio que incorpora y legitima el derecho literal y autónomo que una persona tiene, en calidad de acreedor, en un crédito colectivo constituido a cargo de una sociedad o entidad emisora sujeta a la vigilancia e inspección del gobierno. Son títulos a la orden que representan una parte de un crédito constituido a cargo de una entidad
	emisora. Su plazo mínimo es de un año, el monto de la emisión no puede ser inferior a dos mil salarios mínimos, la tasa de interés es fijada por el emisor de acuerdo con las condiciones de mercado.

<p>CDT- CERTIFICADOS DE DEPOSITO A TERMINO</p>	<p>Es un certificado que indica que se recibe una suma de dinero a un periodo determinado. Los plazos pueden ser de 30 días en adelante siendo los más comunes los de 30, 60, 90, 180 y 360 días. La tasa de interés por el depósito está determinada por el monto, el plazo y las condiciones existentes en el mercado al momento de su constitución. Estos títulos pueden ser negociados en cualquier momento a través de una Bolsa de Valores donde se encuentren inscritos.</p>
<p>CERT</p>	<p>Certificado de Abono Tributario y/o Certificado de Reembolso Tributario – CERT Título valor expedido al portador con una vigencia máxima de dos años, creados con el propósito de incentivar y diversificar las exportaciones menores Pueden ser utilizados para el pago de impuestos por su valor nominal o negociados en mercado secundario. Decreto Ley 444/67 – Ley 48 de 1983 y Normas complementarias</p>
<p>PAPELES COMERCIALES</p>	<p>Los papeles comerciales se pueden definir como valores de contenido crediticio emitidos por empresas comerciales, industriales y de servicio, cuyo objetivo es la financiación del capital de trabajo. Son pagarés a corto plazo, emitidos por grandes organizaciones empresariales o sociedades con gran solides</p>

	<p>financiera que se venden en un mercado amplio, directamente o a través de intermediarios. Los papeles comerciales son en consecuencia, instrumentos de financiación que se ubican como alternativa frente al endeudamiento bancario y al crédito comercial de proveedores, en el corto plazo.</p>
<p>TITULARIZACIONES</p>	<p>Es un el proceso mediante el cual una entidad transfiere y aísla en un patrimonio autónomo, activos tradicionalmente ilíquidos o por lo menos de escasa o lenta rotación, con el objeto de maximizar la utilidad de estos recursos. En el que diferentes activos como pueden ser: cartera, bienes inmuebles, proyectos de construcción, rentas, flujos futuros de fondos, son movilizados, constituyéndose un patrimonio autónomo, con cargo al cual se emiten títulos La rentabilidad de los papeles la fija el emisor de acuerdo con las condiciones del mercado, y el plazo de los mismos está ligado a las características del activo, sin que éste sea inferior a un año. Existen dos (2) requisitos básicos para poder estructurar una emisión de titularización, a saber: Que la cartera a titularizar genere un flujo de caja que sea estadística y/o financieramente predecibles.</p> <p>Que la cartera a titularizar genere un rendimiento superior al que se le pagará a los inversionistas.</p>

	<p>Pueden emitirse títulos con características similares a los renta fija, renta variable o a los de ambos. Pueden emitirse títulos con características similares a los de renta fija (de contenido crediticio), renta variable (de participación) o de ambos (mixtos).</p> <p>Bienes y activos a partir de los cuales se puede estructurar el proceso de titularización:</p> <p>Titularización de Créditos e Hipotecaria</p> <p>Titularización Inmobiliaria</p> <p>Titularización de Infraestructura Servicios Públicos o Viales</p> <p>Titularización de Valores</p> <p>Titularización Flujos Futuros</p> <p>Titularización de Proyectos de Construcción</p> <p>Titularización de Otros Bienes o Activos</p> <p>36</p>
--	---

3.2.3.2 CLASIFICACION DE EMISORES

El segundo parámetro identificado son los posibles emisores de títulos.

En la bolsa de valores de Colombia a enero del 2006 se cuenta con 645 emisores de títulos, y se verán en el Anexo No. 3, y en el panel de control del simulador.

En el punto numero 1 se desarrolló el perfil de inversin y sus resultados no pretenden ser mas que un apoyo para que el administrador determine su perfil y se acerque al concepto.

Para que este ejercicio sea útil es importante que las respuestas que se

³⁶ Bolsa de valores de Colombia, www.bvc.com.co/titulos

proporcionen se apeguen a la manera real de reaccionar ante determinadas situaciones, ya que por naturaleza se tiende a contestar de acuerdo a una situación "ideal", que no siempre concuerda con la realidad del comportamiento. Es importante que se tenga presente que tanto el perfil de inversión como las condiciones del mercado pueden cambiar de momento a momento, por lo tanto, es conveniente que de forma periódica, se actualice.

La Tabla de Emisores se relaciona completa en el Anexo No 3

EMISORES
ABONOS COLOMBIANOS
ACCINEGOCIOS HOY ADMINEGOCIOS
ACCIO Y APORTES HOY ADMINEGOCI
ACCION FIDUCIARIA
ACCIONES Y PART HOY ADMINEGOCI
ACEGRASAS
ACER. PAZ DEL RIO
ACERIAS CALDAS ACASA
ACTIUNIDOS S.A
ACUEDUCTO DE BOGOTA
ADECANA S.A ANTES DESCAUCANO
ADM DE FONDOS Y CES PROTECCION
ADMINEGOCIOS S.A
ADMINVER S.A.
AEROLIN.CENTR. DE COLOM.
AEROTEC S.A.
AGRICOLA SAN FELIPE
AGROGUACHAL
AHORRAMAS AHORA AV VILLAS
AIRES
ALUMINIO NACIONAL
AMERICATEL S.A.
ANDINO OF901
AV VILLAS ANTES LAS VILLAS

3.3. PROCESAMIENTO

En esta fase se desarrollaran tres actividades, la primera es la ponderación de una tabla de perfil que utiliza como base los valores determinados por el **Fondo de Cesantías de Skandia**, lo segundo es el método desarrollado para establecer los parámetros de riesgo y por ultimo el resultado de esto que es la tabla de definición de perfiles de Inversión avalado también por el fondo de Pensiones y Cesantías de Skandia.

La principal justificación para el desarrollo de este modelo es tener una idea mas clara del riesgo inherente en una situación de decisión, en este simulador no se van a ofrecer portafolios de inversión pero si se presenta al administrador una estrategia de referencia adecuada que estará clasificada por tipo de renta , y nivel de riesgo asociado según el tipo de perfil.

Para esto fue necesario desarrollar una matriz en la cual se pueda identificar el peso que se le asigna a cada una de las respuestas que da el usuario, de la siguiente forma: Tabla No. 6

PREGUNTA	RESPUESTA	CORTO	MEDIANO	LARGO	CONSERVADOR	MODERADO	AGRESIVO
EDAD	< 35	40%	30%	30%	40%	30%	30%
	36 - 45	60%	20%	20%	50%	40%	10%
	46 - 55	80%	20%		90%	10%	
	56 - 65	90%	10%		100%		
	> 65	100%			100%		
ESTADO CIVIL	SOLTERO	25%	50%	25%	30%	40%	30%
	CASADO	20%	40%	40%	40%	40%	20%
	SEPARADO	40%	40%	20%	40%	40%	20%
ACTIVIDAD	EMPLEADO	30%	40%	30%	60%	40%	
	INDEPENDIENTE	50%	40%	10%	30%	40%	30%
	PENSIONADO	90%	10%		80%	20%	
	EMPRESARIO	30%	30%	40%		40%	60%
PERSONAS A CARGO	NINGUNA	10%	40%	50%		50%	50%
CUANDO PIENSA USAR EL CAPITAL?	1 - 2	20%	40%	40%	40%	60%	
	3 - 4	80%	20%		80%	20%	
	> 4	100%			100%		
	< 1 AÑO	100%			100%		
EXPERIENCIA EN INVERSIONES	Mis inversiones se limitan a cuentas bancarias	10%	30%	60%	10%	30%	60%
	Mis inversiones han sido en fondos comunes ordinarios, fondos de valores, o	80%	20%		80%	20%	
	He tenido inversiones en CDTs o Bonos del mercado nacional	30%	40%	30%	30%	40%	30%
	He tenido inversiones en acciones y otros activos en mercado Colombiano e internacional	50%	40%	10%	50%	40%	10%

3.4. RESULTADOS.

3.4.1. MODELO VAR HISTORICO

Permite con base en los precios de las inversiones a lo largo del tiempo inferir su comportamiento futuro. El punto de partida fueron los valores de unidad de cada uno de los perfiles, proporcionados por el fondo de pensiones y cesantías Skandia, quien lo determina para cada uno de sus portafolios, las fechas tenidas en cuenta para este calculo fueron desde el 01 de diciembre del 2005 hasta el 16 de Febrero del 2006 Tabla No. 7

Regresar	COMPORTAMIENTO EN UNIDADES DE 100 HISTORICO (NAV NET ASSET VALUE)								
	CONSERVADOR			MODERADO			AGRESIVO		
FECHA	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO
01/12/05	3.260,58	1.267,30	5.480,10	33.554,58	1.029,57	870,63	1.880,00	25.271,37	1.297,66
02/12/05	3.266,85	1.267,50	5.504,36	32.221,07	1.023,06	868,11	1.881,66	25.322,45	1.310,63
03/12/05	3.274,02	1.267,73	5.525,73	31.994,66	1.026,52	863,30	1.882,87	25.294,80	1.314,25

Los datos iniciales como ya se menciona son los determinados por el fondo Skandia para cada uno de los perfiles que se muestran.

Con esta información se determino la rentabilidad por periodo utilizando la siguiente formula:

$$\text{Rentabilidad Periodo } i = \frac{\text{Precio periodo } i}{\text{Precio periodo } i-1}$$

Por lo cual se calculo la rentabilidad de la siguiente forma:

$$\text{Rentabilidad Periodo } i = \frac{3266}{3260,58}$$

$$\text{Rentabilidad Periodo } i = 0.0019$$

Con base en esta formula se determino la rentabilidad histórica para todo el

periodo comprendido de diciembre a Febrero 16 de 2006 y para cada uno de los perfiles identificados en el simulador así:

VARIACION DEL NAV EN % (X)								
CONSERVADOR			MODERADO			AGRESIVO		
CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO
0,0019	0,0002	0,0044	(0,0397)	(0,0063)	(0,0029)	0,0009	0,0020	0,0100
0,0022	0,0002	0,0039	(0,0070)	0,0034	(0,0055)	0,0006	(0,0011)	0,0028

Finalmente se determina la volatilidad hallando la raíz cuadrada de este resultado con el fin de determinar la dispersión de cada uno de los datos.

De esta forma cuando se ingresen los datos del cuestionario inicial y se determine el perfil del usuario cada uno tendrá un riesgo determinado que será el que se le mostrara al usuario.

3.4.2. SUGERENCIA POR TIPO DE RENTA

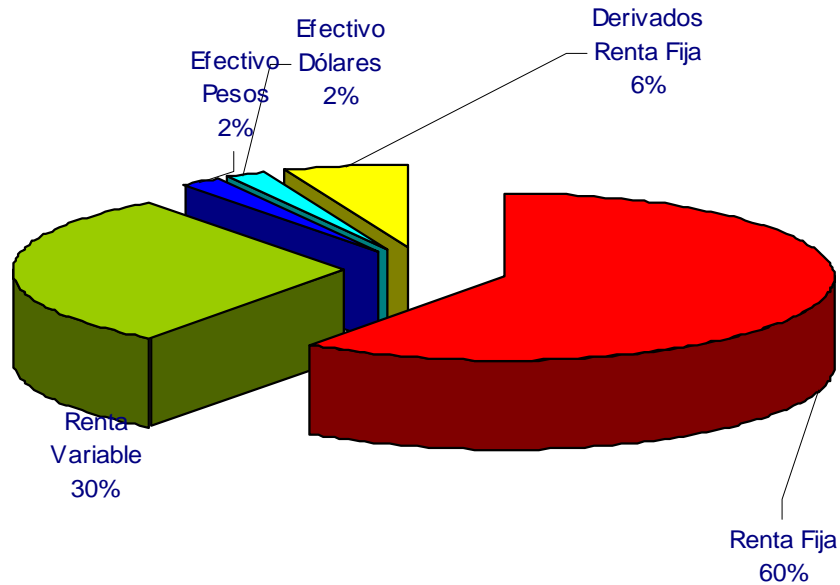
Otro de los resultados con los que se encuentra el usuario contiene una sugerencia de inversión en forma gráfica que se determina otorgándole a cada tipo de renta un peso así:

TIPO DE RENTA	PESO
Renta Fija	60%
Renta Variable	30%
Efectivo pesos	2%
Efectivo Dólares	2%
Derivados de Renta fija	6%

Tomado del fondo de Cesantías Skandia, de tal forma que al obtener un perfil se le presente una sugerencia de inversión al usuario y el resultado se vera de la siguiente forma:

GRAFICO DE SUGERENCIA POR TIPO DE RENTA

Gráfico No. 5



3.4.3. DEFINICION DE PERFILES DE INVERSION

Un aspecto crucial en el asesoramiento de inversiones como ya se ha mencionado, es determinar el perfil de inversión o lo que se conoce como el nivel de tolerancia al riesgo, las inversiones se encaran solo por las expectativas de ganar un rendimiento y este rendimiento siempre tienen un riesgo asociado, por lo tanto a mayor riesgo de la inversión, mayor es el retorno que se le exigirá y este riesgo es el grado de incertidumbre que se tiene del resultado de la inversión, para esto tenemos en cuenta:

- ✓ El rendimiento que el usuario pretende de su inversión
- ✓ El riesgo que está dispuesto a asumir para lograr ese rendimiento
- ✓ La posibilidad que el cliente retire fondos ya sea para cumplir un proyecto o para atender una necesidad

Los perfiles identificados en este simulador son:

Tabla No. 8

PERFIL CONSERVADOR

Su objetivo es la preservación del capital, busca obtener un buen rendimiento para sus ahorros, no desea enfrentar oscilaciones en los mismos, cuenta con aproximadamente 12 meses y su necesidad de liquidez es alta.

Se considera un horizonte para la inversión de corto plazo, la seguridad estaría garantizada por los activos emitidos por el Estado, apenas tienen riesgo ó es muy bajo y conlleva un nivel de rentabilidad menor que en otras inversiones. Prefiere las opciones con menor riesgo y menor volatilidad, al punto de llegar a destinar hasta el 85% de sus recursos a papeles de renta fija

Un inversor conservador tiene poca tolerancia al riesgo. Está más cómodo con la paz mental que brindan papeles estables y sin fluctuaciones, desea estar seguros de que sus inversiones no sufrirán oscilaciones, lo más importante es evitar las pérdidas ya sean repentinas o a largo plazo, entendiendo que evitando las pérdidas significa tener la menor exposición posibles a títulos de alto riesgo como las acciones y, por lo tanto, espera un rendimiento menor a largo plazo.

Esta estrategia resulta útil para los que se encuentran cerca o en su jubilación y quienes esperan tener más gastos que ingresos a corto plazo. Por lo general la estrategia de inversión la constituye una mezcla de bonos y efectivo.

PERFIL MODERADO

Busca un alto rendimiento de sus ahorros y dispone de por lo menos 24 meses para esperar sus inversiones, en función de obtener una mayor rentabilidad

está dispuesto a asumir unas oscilaciones de corto plazo ya que tienen dispuesta su mirada en el mediano y largo plazo.

Se encuentra en un punto intermedio y destina el 70% de su capital a inversiones en renta fija, en moneda local, y el resto en acciones y títulos de monedas extranjeras, de mayor volatilidad; El horizonte de inversión se amplía un poco más, incluyendo activos que muestran una mayor relación riesgo-rentabilidad. La volatilidad de los valores que configuran esta cartera será mayor que la de un conservador, pero el efecto tiempo atenuará los movimientos, pudiendo obtener mayor rentabilidad.

Los inversionistas moderados aceptan ciertas fluctuaciones del mercado, buscan un equilibrio entre altos rendimientos a largo plazo y posibles pérdidas a corto plazo, posiblemente se sientan confortables con una cartera balanceada con diferentes clases de activos, que incluyan algunos instrumentos un poco más conservadores (algunos bonos o instrumentos de renta fija) que contrarresten el riesgo de otros más volátiles y riesgosos, (generalmente acciones o fondos mutuos) buscando tanto ingresos como apreciación de capital.

El portafolio o cartera de los inversores moderados puede incluir un poco de cada tipo de inversión: acciones, bonos, fondos mutuos, anualidades, etc

PERFIL AGRESIVO,

Esta interesado en obtener el rendimiento de sus ahorros para ello tiene un horizonte de largo plazo y dispuesto a invertir en los activos con mayor potencial de crecimiento, las oscilaciones en el corto plazo no son un impedimento para alcanzar sus objetivos porque cuenta con la experiencia y el tiempo para esperarlos

El agresivo que prefiere las acciones y las inversiones en mercados emergentes. EL horizonte de inversión es de largo plazo. El riesgo asumido en este perfil es mayor que en el resto, se arriesga más con el objetivo de obtener mayor rentabilidad. La mayor volatilidad de los mercados en los que se invierte, unido a que históricamente estos activos dan mayores beneficios en largos periodos de tiempo, dan un enfoque más agresivo a este tipo de carteras.

Los inversores “agresivos” (es una adaptación del término en inglés Aggressive, pero en este caso no significa para nada que sean violentos...) son aquéllos que tienen una tolerancia mayor al riesgo. Son más arriesgados con sus decisiones de inversión. Están dispuestos a aceptar rendimientos negativos en el corto plazo por la posibilidad de obtener el máximo de ganancias a largo plazo.

Su cartera de inversión está conformada, en una gran proporción, por activos variables como las acciones.

Es una estrategia adecuada para inversiones sólo con objetivos a largo plazo, como la educación de los hijos pequeños y el retiro, así como para inversores jóvenes que no tienen planes de usar a corto plazo, el rendimiento de sus inversiones.

Como conclusión se define que no hay un perfil mejor que otro.

Como no se puede decir que un riesgo sea malo o bueno, tampoco que hay un perfil de inversor mejor que otro, así como no hay una simple escala para medir la tolerancia de riesgo. Lo importante es comprender y ubicar el nivel de comodidad con las inversiones y situar los activos en concordancia.

Sin embargo se debe tener presente que generalmente los papeles con un grado significativo de riesgo podrían tener el potencial de generar una recompensa sobresaliente. Es posible obtener un mayor rendimiento a través de las acciones que los bonos, y por medio de los bonos que por posiciones en efectivo, pero no se puede esperar altas ganancias sin afrontar un cierto nivel de riesgo.

4. CONCLUSIONES

El cumplimiento del objetivo general está representado claramente en el simulador que se elaboró, este proyecto fue realizado gracias a la colaboración de varios profesionales especializados y algunos entes que facilitaron la información, la funcionalidad está dada por las diversas opciones que permiten hacer ejercicios en los que se toman decisiones de inversión del tema basados en escenarios que se acercan con gran aproximación a la realidad del mercado de títulos de renta fija en Colombia, considerando variables de primera importancia como el perfil de inversionista, riesgo asociado y valoración de estos títulos.

En el primer objetivo específico se determinaron las bases teóricas relacionadas que son el sustento sobre el cual se construyó el simulador, la primera de ellas es conocer el perfil de un inversionista, este primer tema se analizó desde dos puntos de vista, el primero que corresponde a la parte teórica utilizando la teoría de Markowitz con la teoría de carteras, complementado con la teoría de J. Tobin en la que se explica la preferencia por la liquidez asociada al riesgo; sin embargo el mayor y mejor sustento de este trabajo se encontró en la finanzas Comportamentales, esta teoría sustenta como un individuo toma decisiones o se perfila para su inversión dependiendo de sus creencias, preferencias y el momento que ocupe en las fases del ciclo de vida, como es el caso de la teoría Prospectiva propuesta por Kahneman y Tversky, en la cual se demuestra que los inversionistas deciden comprar o vender en función de que su decisión le suponga ganancias o pérdidas a partir de un precio de referencia que fijan ellos mismos, confluendo en una toma de decisiones amparada en condiciones de conocimiento o acercamiento pero sobretodo psicológicas, de estas bases se determinaron tres perfiles principales de inversión conocidos ampliamente así:

perfil conservador, perfil moderado, y perfil agresivo.

Para la medición del riesgo se utilizó la teoría aportada por JP Morgan en 1994, denominada Valor en Riesgo o VaR, la cual describe tres tipos de metodología: el modelo de varianzas y covarianzas, el modelo de simulación de Montecarlo y el modelo de simulación histórica, siendo el último la base para determinar el riesgo.

Finalmente la valoración de títulos realizada fue únicamente para los títulos de Renta Fija transados en Colombia, se tomó el procedimiento realizado por la Contaduría General de la Nación, la cual establece un procedimiento que se sigue en el desarrollo del simulador en el cual se clasifican los títulos, y se valoran a precios actuales con tasa variable.

El simulador desarrollado cumple con las características propias de un proceso en el cual se ingresa una información personal, se procesan las características ya que a cada una se le asigna un peso y finalmente se arroja un perfil que sugiere una determinada inversión y permite la valoración para títulos de renta fija.

Finalmente se realiza la entrega de un simulador con su respectivo manual de usuario, elaborado en una base de Excel orientado a construir perfiles de inversionistas, medir el riesgo que están dispuestos a asumir y valorar títulos de renta fija., con lo cual se busca que los usuarios que serán personas poco conocedoras del tema, se acerquen al tema y lo desarrollen de una forma didáctica y fácil de entender.

5.RECOMENDACIONES

- Este Simulador se diseño como una herramienta didáctica que acerca a los alumnos poco conocedores del tema a un área que lejos de ser compleja es necesaria de entender, en el los usuarios pueden ingresar sus características personales y jugar con su perfil de inversión para acercarse al tema, además conocer los diferentes títulos y emisores que se transan en la bolsa, y simular una valoración del titulo escogido de renta fija, con este trabajo pretendemos elevar las competencias de los estudiantes en el tema, y contribuirle al Docente con una herramienta que pueda ser de ayuda en su cátedra en el momento de aprender sobre el tema
- El simulador desarrollado identifica el perfil del usuario, sugiere una posible decisión de inversión y valora únicamente títulos de renta fija adicionalmente puede servir como base para desarrollar simuladores que compilen muchas mas variables del mercado cambiario y de esta forma complementar las cátedras de la carrera.
- Actualización permanente: este simulador requiere una verificación de las variables que lo alimentan tales como títulos, emisores, tasas de mercado, por eso debe ser administrado por un responsable que lo mantenga actualizado.
- Nuevas variables: este simulador es el comienzo de un trabajo al que se pueden implementar otras variables como renta variable, monedas, derivados, que en conjunto serian una herramienta muy valiosa en el aprendizaje del tema de perfiles de inversión y valoración de títulos en Colombia.

6. LOGROS

En el desarrollo de este trabajo el logro más valioso ha sido la conceptualización y profundización del tema, y el aporte que se espera realizar a los compañeros de semestres inferiores al despertar interés y conocimiento con respecto a este tema, adicionalmente de ser una herramienta que puedan utilizar los Docentes para el desarrollo de sus cátedras.

El tema de estudio es un área que ha sido poco explorada y de gran utilidad para el área financiera de cualquier empresa y conocer el mercado financiero y las diferentes variables que lo componen es un tema que puede comenzar su estudio con este trabajo de grado.

BIBLIOGRAFIA

Contaduría General de la Nación, Valoración de inversiones financieras a precios de mercado

FERNANDEZ A Beatriz, Estudio de la conducta del inversor español, Escuela universitaria de estudios empresariales de Valladolid. 2003

ICONTEC. Normas técnicas colombianas 1486(quinta actualización) documentación, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación colombiana. incontec 2002 p 147

JORION Philippe. Valor en Riesgo El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados. Ed. Limusa 2002

MARTINEZ Clemencia, modelos de evaluación de riesgo en decisiones financieras, Universidad Externado de Colombia. 2003

MENDEZ Carlos Metodología, metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación 3ed Bogotá, Mc Graw Hill 2003 P 246

MOSCATO Donald Modelos Financieros para la Toma de decisiones Edit. Norma 1983

TAMAYO Y TAMAYO, Mario el proceso de la investigación científica 3 ED México, Limusa 1998

TOPA Guillermo, Valoración de Inversiones

OREJA R Juan Ramón, Incertidumbre percibida del entorno y riesgo asumido en la toma de decisiones estratégicas, Universidad de Laguna España 2002

SABAL J. La teoría financiera en países emergentes

Revista Gerente Febrero de 2004

www.cbabursatil.com.ar/como%20operar/Perfil.htm

www.bvc.com.co

www.colfondos.com

www.corredores.com

www.corfinsura.com

www.portafolio.com.co

www.skandia.com.co

LISTADO DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A Cuestionario.....	99
ANEXO B Tabulación del Cuestionario.....	101
ANEXO C Clasificación de Emisores.....	103
ANEXO D Manual de usuario.....	120
ANEXO E CD del Simulador Aprende Fija	

LISTADO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Diagnostico del problema.....	10
Tabla 2: Ficha técnica Encuesta.....	24
Tabla 3: Variables de entrada Vs características sociológicas de inversor.....	72
Tabla 4: importancia de las características sociológicas de un inversor.....	76
Tabla 5: Papeles de renta fija utilizados en el simulador.....	81
Tabla 6: Tabla de ponderación de respuestas.....	87
Tabla 7: Parámetros de Riesgo.....	88
Tabla 8: Definición de perfiles.....	91

LISTADO DE GRAFICOS

	pág.
Gráfico 1: Tabulación pregunta perfil de Inversión.....	22
Gráfico 2: Tabulación pregunta perfil conservador.....	23
Gráfico 3: Clasificación de modelos.....	69
Gráfico 4: Macroproceso.....	71
Gráfico 5: Sugerencia por tipo de renta.....	90

ANEXO A

CUESTIONARIO

1. De las siguientes opciones como considera usted que se determina un perfil de inversionista
 - a. Con base en los recursos disponibles para invertir
 - b. Con base en los objetivos de inversión
 - c. De acuerdo a los papeles que mas renten

2. Cual cree usted de las siguientes opciones identifica un perfil de inversionista conservador
 - a. 50% Bonos y 50% Acciones
 - b. 90% Bonos y 10% efectivo
 - c. 70% Bonos y 30% acciones

3. Las características de las acciones ordinarias son:
 - a. Derecho a voto en la asamblea y percibir dividendos
 - b. Sin derecho a voto y prioridad en el pago de dividendos
 - c. Deuda de la empresa emitida a un plazo, a una tasa y con cupones

4. El índice que mide el comportamiento de los precios de las acciones de las acciones en el mercado colombiano y que busca las acciones mas representativas para construir portafolios es:
 - a. NASDAQ
 - b. DTF
 - c. IGBC

5. Las características de los papeles de renta fija son:
- a. La rentabilidad esta ligada a las utilidades de la empresa en que se invirtió, o las posibles variaciones en los precios debido a las condiciones de mercado.
 - b. Son títulos valor que financian proyectos de construcción
 - c. Están dados por una tasa fija de interés pactada para todo el periodo de duración de la inversión
- 6.Cuál es la característica principal del interés efectivo?
- a. Es la expresión anual del interés nominal, implica reinversion o capitalización del interés
 - b. Es una tasa de interés de referencia y corresponde al rendimiento por una inversión periódica (mensual, trimestral, anual), si tener en cuenta reinversion de interés
 - c. Hace mención a un periodo que se toma como referencia y ala forma de pago de interés
7. La rentabilidad que se obtiene de mantener los fondos invertidos en un proyecto o inversión hasta su vencimiento se denomina
- a. TIR
 - b. VPN
 - c. Tasa Nominal

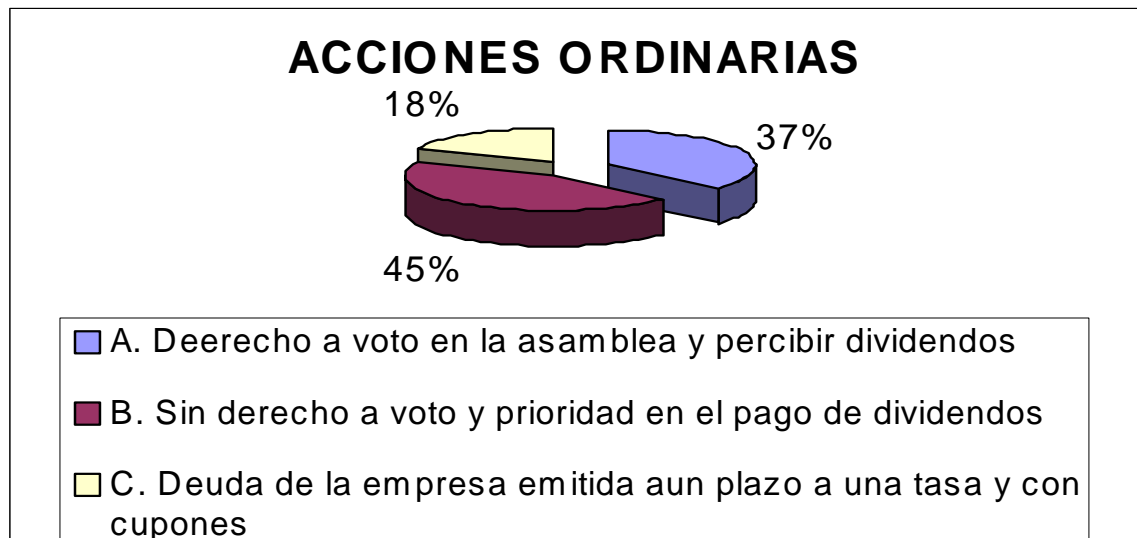
ANEXO B

Las dos primeras preguntas de esta encuesta se encuentran tabuladas dentro del documento principal. A continuación se presentan las tabulaciones de las preguntas restantes:

Figura 3

Las características de las acciones ordinarias son:

	No. Estudiantes	%
A. Derecho a voto en la asamblea y percibir dividendos	22	37%
B. Sin derecho a voto y prioridad en el pago de dividendos	27	45%
C. Deuda de la empresa emitida aun plazo a una tasa y con cupones	11	18%
	60	100%



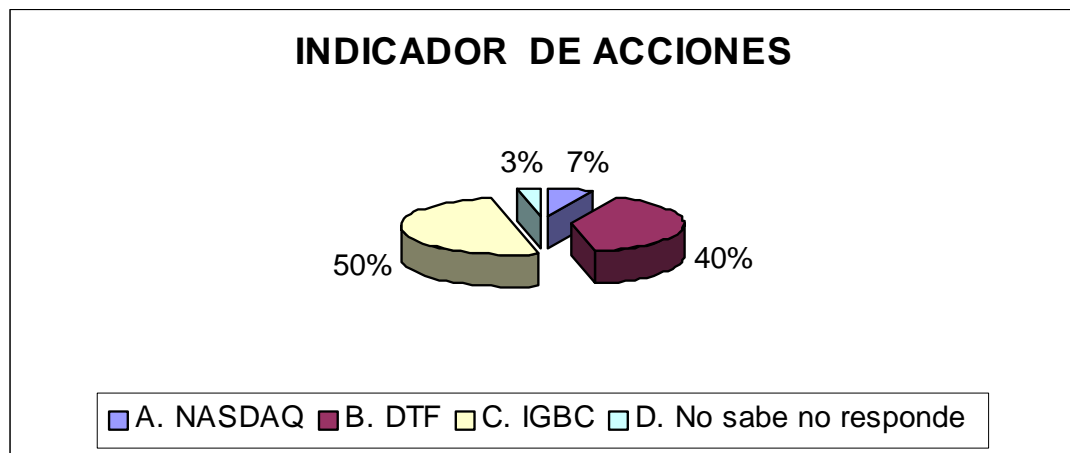
El 37% contestó que derecho a voto en la asamblea y a percibir dividendos, el 45% sin derecho a voto y prioridad en el pago de dividendos y el 18% deuda de la empresa emitida a un plazo a una tasa y con cupones, con lo cual definimos que no son claros para los encuestados los conceptos referentes a acciones, y a pesar de que nuestro simulador estará basado en renta fija si es importante conocer los derechos que otorgan cada una de las acciones en el

momento de realizar algún tipo de inversión.

Figura 4

El índice que mide el comportamiento de los precios de las acciones en el mercado colombiano y que busca las acciones más representativas para construir portafolios es:

	No. Alumnos	%
A. NASDAQ	4	7%
B. DTF	24	40%
C. IGBC	30	50%
D. No sabe no responde	2	3%
	60	100%

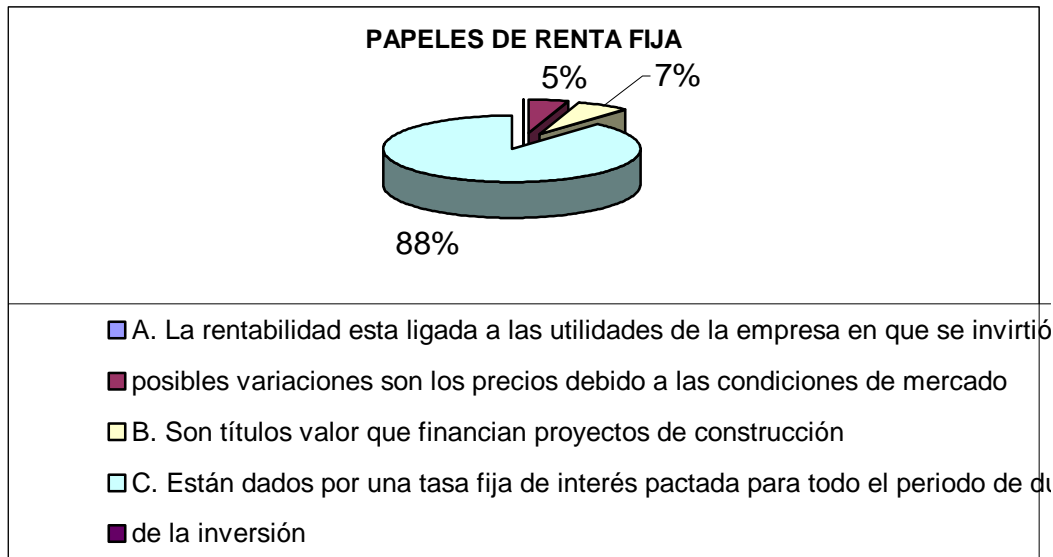


El 7% definió que era el Nasdaq, el 40% el DTF, el 50% el IGBC y el 3% no contestó a esta pregunta, con esto lo que determinamos es que el 50% de nuestra muestra conocen cual es el indicador bursátil que mide el rendimiento de las acciones en Colombia pero también que los encuestados que no lo contestaron así tienen muchos vacíos en los conceptos de indicadores económicos.

Figura 5

Las características de los papeles de renta fija son:

No. estudiantes		%
A. La rentabilidad esta ligada a las utilidades de la empresa en que se invirtió, o las posibles variaciones son los precios debido a las condiciones de mercado	3	5
B. Son títulos valor que financian proyectos de construcción	4	7
C. Están dados por una tasa fija de interés pactada para todo el periodo de duración de la inversión	53	88

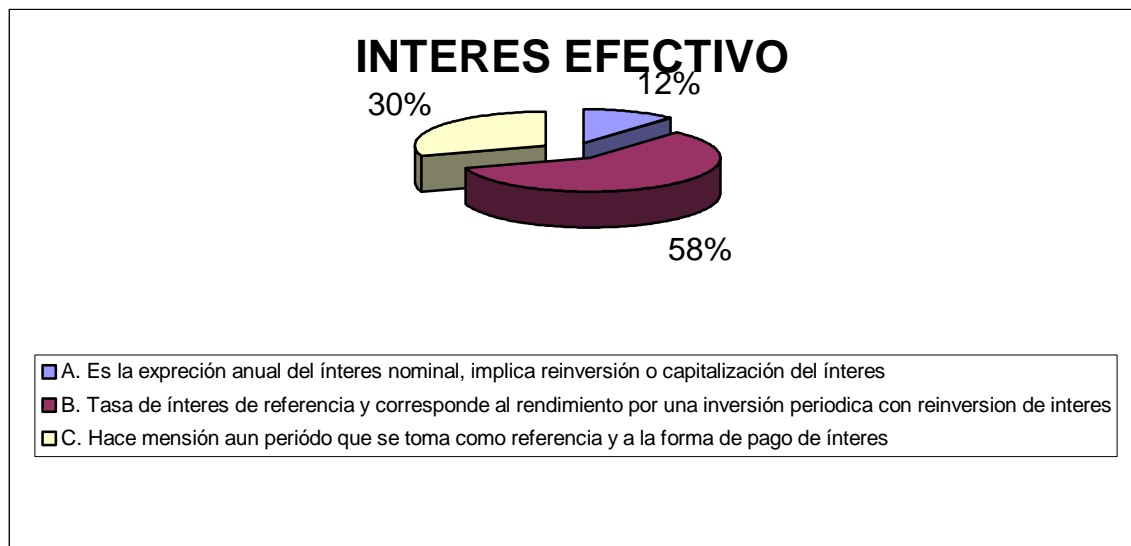


El 5% determina que los papeles de renta fija son aquellos en los que la rentabilidad esta ligada a las utilidades de la empresa en que se invirtió, 7% que son títulos valor que financian proyectos de construcción, y **el 88% que son aquellos que están dados por una tasa fija de interés pactada para todo el periodos de duración de la inversión**, con lo cual concluimos que para los encuestados es clara la característica principal con la que cuentan los papeles de renta fija que con la que trabajamos en nuestro simulador.

Figura 6

4. Cual es la característica principal del interés efectivo

No. estudiantes		%
A. Es la expresión anual del interés nominal, implica reinversión o capitalización del interés	7	12
B. Tasa de interés de referencia y corresponde al rendimiento por una inversión periódica con reinversión de interés	35	58
C. Hace mención aun período que se toma como referencia y a la forma de pago de interés	18	30
	60	100

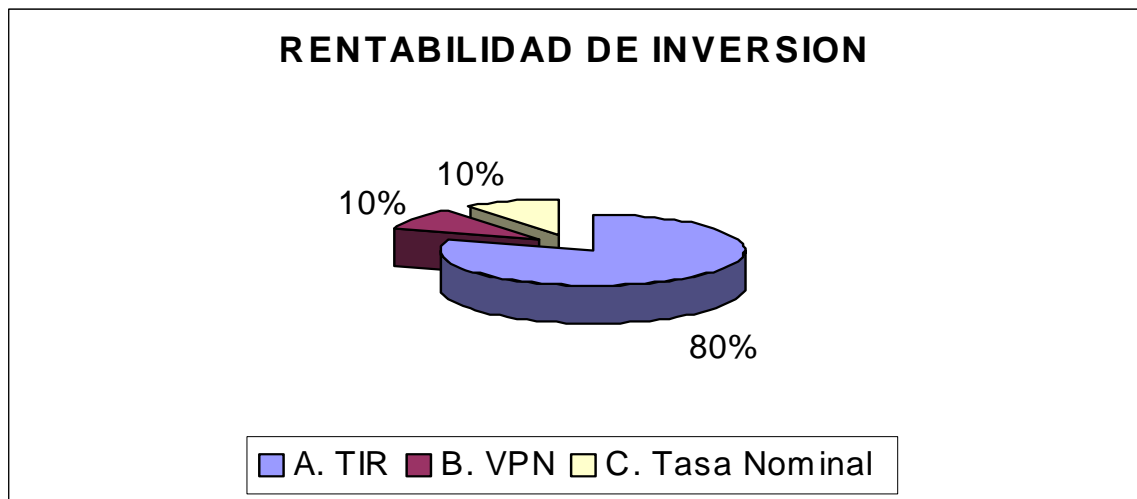


El 12% definió que la característica del interés efectivo es ser la expresión anual del interés nominal, que implica reinversión o capitalización de interés, el 58% que es una tasa de interés de referencia y corresponde al rendimiento por una inversión periódica sin reinversión de interés y el 30% que hace mención a un periodo que se toma como referencia y a la forma de pago de interés.

Figura 7

5. La rentabilidad que se obtiene de mantener los fondos invertidos en un proyecto o inversión hasta su vencimiento se denomina:

	No. Estudiantes	%
A. TIR	48	80%
B. VPN	6	10%
C. Tasa Nominal	6	10%
	60	100%



El 80% de los encuestados contestó que TIR, el 10% VPN y el 10% Tasa Nominal, con lo que concluimos que es claro el concepto de definir rentabilidad de una inversión ya que La TIR representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero lo cual se convierte en objetivo al realizar una inversión.

ANEXO C

A continuación se presentan la clasificación de los diferentes emisores determinados a Marzo de 2006 por la Bolsa de Valores de Colombia:

MANUAL DE USUARIO

SIMULADOR APRENDE FIJA

Este simulador fue diseñado con el objetivo de profundizar en el tema de perfiles de inversión, riesgo y valoración de títulos de renta fija.

Contiene los conceptos principales de estos temas, y por medio del desarrollo de una encuesta halla el perfil indicado, al que se denomina estrategia de referencia y lleva al usuario a conocer los títulos en los cuales puede simular inversión y para los que correspondan a renta fija simular una valoración.

Como complemento contiene un glosario de conceptos financieros y pantallas con las definiciones fundamentales para la fácil comprensión del mismo.

CONTENIDO

	Pág.
1. PANTALLAZO INICIAL	3
2. PANTALLAZO NO. 2 PERFIL DE INVERSION	4
3. HALLE SU PERFIL	5
3.1. PREGUNTA NO. 2	6
3.2 PREGUNTA NO. 3	7
3.3. PREGUNTA NO. 4	8
3.4. PREGUNTA NO. 5	9
3.5. PREGUNTA NO. 6	10
3.6. PREGUNTA NO. 7	11
3.7. PREGUNTA NO. 8	12
3.8. PREGUNTA NO. 9	13
3.9. PREGUNTA NO. 10	14
3.10 PREGUNTA NO. 11	15
4. ESTRATEGIA DE REFERENCIA	17
5. VALORACION DE TITULOS DE RENTA FIJA	18
5.1. QUE ES VALORACION DE TITULOS?	19
6. GLOSARIO FINANCIERO	20
7. PANEL DE CONTROL	21
7.1. TABLA DE PERFIL	23
7.2. CLASIFICACION DE TITULOS	24
7.3. PERFILES DE INVERSION	25
7.4. PARAMETROS DE RIESGO	27
7.5. CLASIFICAICON DE EMISORES	
8. SERVICIO DE SOPORTE	

1. PANTALLAZO INICIAL

En este pantallazo inicia el desarrollo del simulador, aquí se hace una breve introducción del objetivo y función principal del simulador, al cual se nombro "Aprende Fija", en la columna derecha se muestran las seis secciones en las cuales se divide el simulador de esta forma:



Que es perfil de inversión, lleva al pantallazo que profundiza el concepto de perfil de inversión

Halle su perfil de inversion, lleva al desarrollo de una encuesta de once preguntas
Estrategia de Referencia, es el resultado del desarrollo de la encuesta en donde se le muestra al usuario según sus respuestas el perfil al cual pertenece

Que es valoración de títulos? Lleva a una presentación en power point, que conceptualiza la valoración de títulos de renta fija

Glosario Financiero, lleva a un glosario ordenado alfabéticamente de conceptos financieros

Panel de Control, es la parte de administración del simulador a la cual tendrá acceso quien lo administre, para realizar lo ajustes o cambios que sean necesarios

2. PANTALLAZO NO. 2 PERFIL DE INVERSION

Este pantallazo profundiza el concepto de perfil de inversion, le explica al usuario los diferentes tipos de perfiles que existen, clasificándolos por nivel y plazo y a cada uno describiéndole el objetivo que le corresponde

QUE ES PERFIL DE INVERSION?



El perfil del inversionista está relacionado con diferentes aspectos como el nivel de riesgo dispuesto asumir, el horizonte de inversión, y el nivel de liquidez, sirve para tomar decisiones económicas a las que se enfrenta un inversionista. Estos aspectos determinarán perfiles conservadores, moderados, o arriesgados de inversión. Un inversionista conservador preferirá productos financieros que dependan de variables más estables como la DTF o la inflación (CDT, Bonos a tasa fija, Fondos de inversión, etc.). Por el contrario, un inversionista más arriesgado buscará alternativas de inversión en productos financieros más volátiles en su precio. Por ejemplo, acciones de empresas que coticen en mercados nacionales o internacionales y que se consideren subvaloradas o baratas.

En el siguiente cuestionario usted debe identificar la respuesta que mas se acerque a sus intereses con el animo de hallar el perfil mas adecuado.....

Los siguientes son los perfiles y descripciones que usted identificara en este simulador

[Pagina Principal](#)

[Halle su perfil](#)

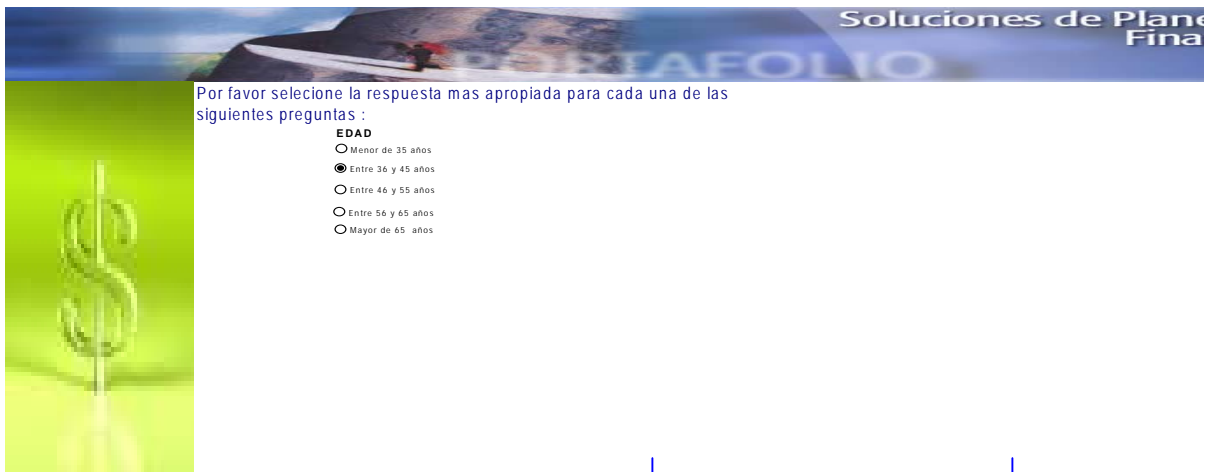
PERFIL		OBJETIVO
NIVEL	PLAZO	
CONSERVADOR	CORTO	Su principal interes es la estabilidad, no se siente conforme si su capital presenta variaciones, prefiere estabilidad a rentabilidad, inversion concebida en un escenario inferior a 12 meses, su necesidad de liquidez es alta
CONSERVADOR	MEDIANO	Busca ingresos medios en pesos provenientes principalmente del mercado de renta fija colombiano de mediano y largo plazo, tiene poca tolerancia al riesgo, lo en la medida que no genere grandes pérdidas, en un escenario de mediano plazo
CONSERVADOR	LARGO	Su interes esta centrado en obtener un retorno interesante para su inversion sin correr grandes riesgos, ha tenido poca experiencia, su expectativa esta entre 1 y 3 años
MODERADO	CORTO	Busca un alto rendimiento de sus ahorros, inversiones que le generen rendimientos mejores que los del mercado, entiende que ganar puede implicar pérdidas significativas en el corto plazo, conoce la experiencia del mercado de acciones, su objetivo esta entre 1 y 2 años
MODERADO	MEDIANO	Busca inversiones que le generen rendimientos importantes en el largo plazo, entiende que ganar puede implicar pérdidas significativas en el corto plazo, conoce la experiencia del mercado de acciones, su objetivo esta entre 1 y 3 años
MODERADO	LARGO	Acepta fluctuaciones del mercado, busca un equilibrio entre altos rendimientos a largo plazo y posibles pérdidas a corto plazo, conoce las variaciones del mercado accionario
AGRESIVO	CORTO	Se arriesga mas con el objetivo de obtener mayor rentabilidad, le interesa el crecimiento a partir de las oportunidades de mercado, esta dispuesto a asumir las variaciones y el riesgo asociado, objetivo de inversion a dos años como minimo,
AGRESIVO	MEDIANO	Conoce el mercado y sabe manejar el riesgo, ha tenido experiencia en acciones, su objetivo de inversión esta prevista en un escenario entre 3 a 5 años, es especial para un capital de riesgo
AGRESIVO	LARGO	Sabe manejar el riesgo, por lo tanto quiere mas rentabilidad, ha tenido experiencia en acciones y tiene experiencia en otras inversiones, su objetivo de inversion es superior a 5 años, es especial para un capital de riesgo

[Devuelve a pagina principal](#)

[Lleva a la pregunta 1 de la encuesta](#)

3. HALLE SU PERFIL

En este pantallazo se le da inicio al desarrollo de la encuesta, la cual consta de once preguntas y el diseño de cada una de estas es muy similar como se a continuación:



Devuelve al pantallazo inicial



Lleva a la pregunta 2 de la Encuesta

PREGUNTA No.2



ESTADO CIVIL

- Soltero
- Casado
- Separado



Devuelve a la pregunta 1

Lleva a la pregunta 3

PREGUNTA No. 3 -



PERSONAS A CARGO

- Ninguna
- 1 - 2
- 3 - 4
- > 4

PREGUNTA No.4



ACTIVIDAD

- Empleado
- Independiente
- Pensionado
- Empresario

PREGUNTA No. 5



**CUANDO PIENSA
UTILIZAR EL CAPITAL?**

- Menos de un año
- Entre 1 y 3 años
- Entre 3 y 5 años
- Más de 5 años

PREGUNTA NO. 6



Califique su grado de experiencia en inversiones de acuerdo con las siguientes afirmaciones

- Mis inversiones se limitan a cuentas bancarias
- Mis inversiones han sido en fondos comunes ordinarios, fondos de valores o cuentas de ahorro en el Mercado colombiano
- He tenido inversiones en CDTs o Bonos del mercado nacional
- He tenido inversiones en acciones y otros activos en mercado Colombiano e internacional



PREGUNTA No. 7



Cual de las siguientes frases interpreta mejor sus sentimientos

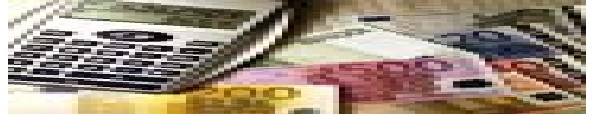
- En la vida prefiero la seguridad y estoy dispuesto a mantener mi situación actual aunque no este muy bien
- En la vida los riesgos se deben meditar, ya que no me gusta perder, pero si las condiciones son relativamente seguras, enfrento el desafío
- En la vida prefiero arriesgarme y tener la opción de mejorar si situación actual , porque pienso que puedo mejorar

PREGUNTA NO. 8



Señale cual de las siguientes frases interpreta mejor su pensamiento respecto a una inversión de un millón de pesos en acciones

- No me gustaría invertir ya que varía mucho y puedo perder dinero
- Invertiría solo a través de un fondo con distintas acciones e inversiones en renta fija para ganar más pero con baja probabilidad de pérdida
- Prefiero invertir en acciones ya que en un periodo largo podría ganar más



PREGUNTA No. 9



Señale cual de las siguientes frases interpreta mejor su pensamiento respecto a una inversión de un millón de pesos en un CDT Bancario

- Es una excelente inversión porque es segura aunque no me da el mejor interés
- Preferiría evaluar otra alternativa como un fondo con algunas acciones y algo más de renta fija que sin correr grandes riesgos me de ganancias
- Preferiría invertir en una acción en particular ya que en un periodo largo tendré la opción de ganar mucho más

PREGUNTA No. 10



Entre las siguientes opciones, seleccione el objetivo de su inversión

- Educación - Salud
- Vivienda
- Pensión
- Fondo de Emergencia
- Recreación

PREGUNTA No. 11



Si su inversión empezara a presentar rentabilidades negativas, usted

- La cancelaría de inmediato
- La cancelaría al poco tiempo
- Pondría un límite máximo de pérdida
- Esperaría alguna recuperación
- No la cancela



Muestra el perfil del usuario de acuerdo a las respuestas dadas

4. ESTRATEGIA DE REFERENCIA

Este pantallazo es el resultado de responder la encuesta de once preguntas que se muestra anteriormente, la **Estrategia de Referencia** sugiere tres tipos de inversionista (conservador, moderado, y agresivo) con tres espacios de tiempo (corto, mediano y largo plazo), y clasifica al usuario en uno de estos con su respectiva descripción de perfil.

por medio de esta grafica le sugiere las proporciones en las cuales puede simular una inversion de acuerdo al perfil arrojado.

PARA QUE SIRVE ESTA HOJA?
EN ESTA HOJA PUEDES VER EL RESULTADO DE TU PERFIL DE INVERSION Y DEACUERDO A ESTE ESCOGER ALGUN TITULO DE RENTA FIJA EN QUE CONSISTE LA VALORACION DE UNO DE ESTOS TITULOS

PERFIL DE INVERSION			
ESTRATEGIA DE REFERENCIA	PLAZO		
	CORTO	MEDIANO	LARGO
CONSERVADOR			
MODERADO		X	
AGRESIVO			

POR TIPO DE RENTA

OBJETIVO DE INVERSION	
Busca inversiones que le generen rendimientos importantes en el largo plazo. Puede implicar pérdidas significativas en el corto plazo, conoce la experiencia, su objetivo está entre 1 y 3 años.	
VALUE AT RISK V.A.R. (RIESGO ASOCIADO)	2.72%
POR EMISOR RENTA FIJA TITULARIZACIONES PAPELES COMERCIALES	
RENTA VARIABLE ACCIONES MIXTAS Y MEDIA CAPITALIZACION ACCIONES MIXTAS Y BAJA CAPITALIZACION	
EFFECTIVO PESOS EFFECTIVO PESOS CUENTA AHORROS EFFECTIVO PESOS FIDUCIA VISTA	
EFFECTIVO DOLARES EFFECTIVO DOLARES CUENTA AHORROS EFFECTIVO DOLARES FIDUCIA VISTA	
FORWARD REPOS	

Aunque este simulador únicamente simula valoración para títulos de renta fija en cada una de las listas desplegables indica los títulos que a la fecha se encuentran dentro de cada categoría.

Esta celda indica el VAR o Riesgo que de acuerdo al perfil de inversión el simulador le sugiere a cada uno de los usuarios.

Esta celda "valorar" lleva al usuario como lo dice su nombre a otro pantallazo que valora títulos de renta fija que son los que se encuentran dentro de la lista desplegable, el usuario escoge el título oprime el botón y este lo lleva al pantallazo que valora.

5. VALORACION DE TITULOS DE RENTA FIJA

VALORACION TITULOS DE RENTA FIJA															
OBSERVACIONES															
1 INGRESE LOS DATOS DEL TITULO SEGUN EN TODOS LOS ESPACIOS DE COLOR BLANCO															
2 LOS CAMPOS EN AMARILLO NO SE DILIGENCIAN SON AUTOMATICOS															
TIPO DE TITULO	EMISOR														
TITULARIZACIONES	ORBITEL														
FECHA EMISION	FECHA VENCIMIENTO		DIAS AL VENCIMIENTO												
abril 20 2005	mayo 25 2008		762												
VALOR NOMINAL	TASA FACIAL	UTILIDAD POR VALORACION													
\$ 50.000.000,00	12,00% E.A.	2.326.853,87													
TASA MERCADO	VALOR DE MERCADO PARA EL	24-Abr-2006	CONSEJO												
0,00% E.A.	\$ 41.663.004,32		LIQUIDAR												
COMPORTAMIENTO GRAFICO DEL TITULO															
<table border="1"> <caption>COMPORTAMIENTO GRAFICO DEL TITULO</caption> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>NOMINAL</th> <th>MERCADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>35.022.197</td> <td>35.022.197</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>39.336.150</td> <td>41.663.004</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>50.000.000</td> <td>50.000.000</td> </tr> </tbody> </table>				AÑO	NOMINAL	MERCADO	2005	35.022.197	35.022.197	2006	39.336.150	41.663.004	2008	50.000.000	50.000.000
AÑO	NOMINAL	MERCADO													
2005	35.022.197	35.022.197													
2006	39.336.150	41.663.004													
2008	50.000.000	50.000.000													
			PAGINA PRINCIPAL												
			REGRESAR												

El titulo viene del pantallazo anterior de estrategia de referencia en el cual se escoge el titulo a valorar.

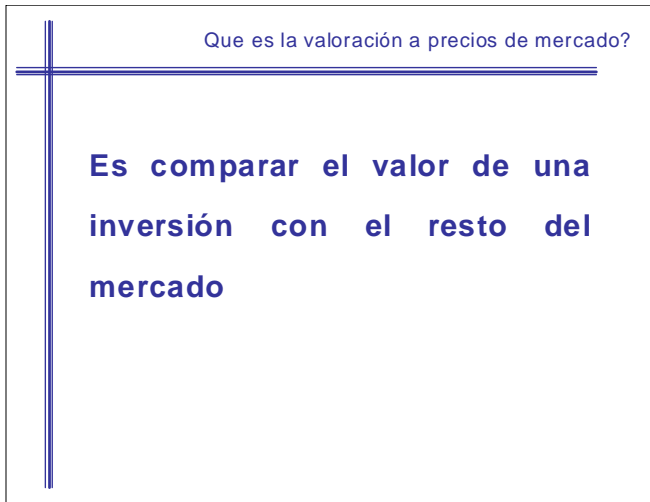
La fecha de emision, emisor, fecha de vencimiento, valor nominal, tasa facial y tasa de mercado son valores ingresados por el usuario de acuerdo al titulo que desee valorar.

Los valores resaltados en amarillo son calculados por el simulador a fecha actual.

El simulador le proporciona un consejo o sugerencia al usuario con respecto al titulo de liquidarlo o mantenerlo.

5.1. VALORACION DE TITULOS A PRECIOS DE MERCADO

Este pantallazo es una presentación en power point que explica la valoración de títulos a precios de mercado.



[Pagina Principal](#)

Doble click sobre la presentación para profundizar en el tema

Presionando doble clic sobre la presentación se puede ver la presentación en power point que profundiza acerca del tema.

6. GLOSARIO FINANCIERO

Glosario Financiero

Dado el creciente interés que tanto la Economía como las Finanzas suscitan en la actualidad, el presente glosario de términos puede ser una herramienta de gran interés y atractivo. La finalidad de este trabajo es definir, de un modo riguroso y sencillo algunos términos financieros muy populares y que, sin embargo, no siempre se comprenden con claridad. Los términos empleados en los mercados y transacciones financieras son innumerables. Por este motivo nos hemos limitado a incluir los vocablos más empleados y básicos.

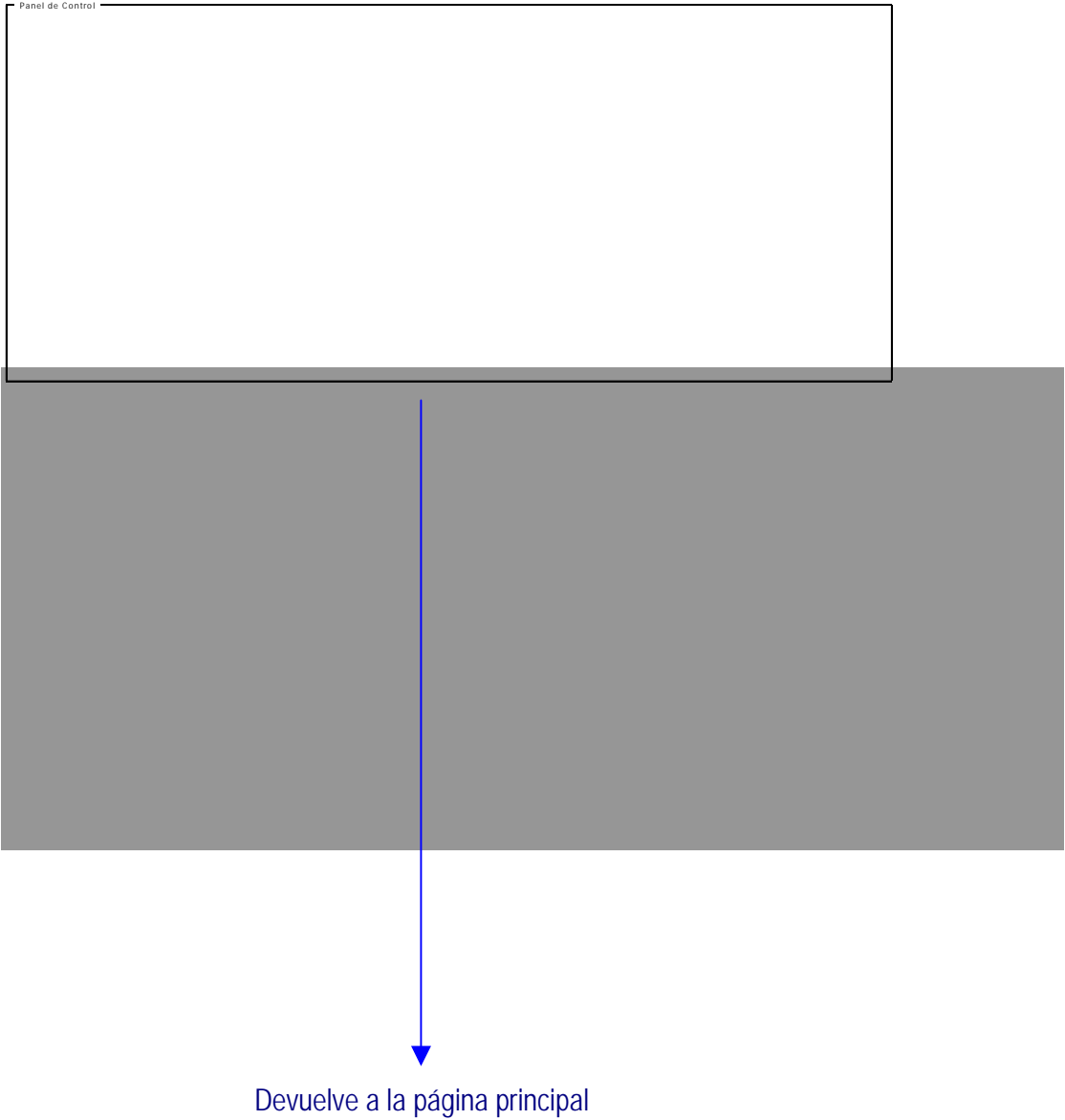
[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [Z](#)



Este glosario esta organizado alfabéticamente y cada una de las letras tiene la descripción de conceptos financieros.

7. PANEL DE CONTROL

Como se describió inicialmente el panel de control contiene la administración del simulador en el se encuentran las tablas con las cuales se diseño y formulo el simulador.



7.1. TABLA DE PERFIL

En esta tabla se presentan cada una de las preguntas y respuestas a las cuales se les ha proporcionado un peso para el plazo y estilo que el usuario pueda escoger, estos pesos fueron tomados del fondo de Cesantías de Colfondos.

PREGUNTA	RESPUESTA	CORTO	MEDIANO	LARGO	CONSERVADOR	MODERADO	AGRESIVO
EDAD	< 35	40%	30%	30%	40%	30%	30%
	36 - 45	60%	20%	20%	50%	40%	10%
	46 - 55	80%	20%		90%	10%	
	56 - 65	90%	10%		100%		
	> 65	100%			100%		
ESTADO CIVIL	SOLTERO	25%	50%	25%	30%	40%	30%
	CASADO	20%	40%	40%	40%	40%	20%
	SEPARADO	40%	40%	20%	40%	40%	20%
ACTIVIDAD	EMPLEADO	30%	40%	30%	60%	40%	
	INDEPENDIENTE	50%	40%	10%	30%	40%	30%
	PENSIONADO	90%	10%		80%	20%	
	EMPRESARIO	30%	30%	40%		40%	60%
PERSONAS A CARGO	NINGUNA	10%	40%	50%		50%	30%
	1 - 2	20%	40%	40%	40%	60%	
	3 - 4	80%	20%		80%	20%	
	> 4	100%			100%		
CUANDO PIENSA USAR EL CAPITAL?	< 1 AÑO	100%			100%		
	1 - 3 AÑOS	80%	20%		80%	20%	
	3 - 5 AÑOS	30%	50%	20%	60%	30%	10%
	> 5 AÑOS		30%	70%	30%	30%	40%
Experiencia en Inversiones	Se limitan a cuentas bancarias	10%	30%	60%	10%	30%	60%
	Fondos comunes ordinarios fondos de valores o cuentas de ahorro en el mercado colombiano	80%	20%		80%	20%	
	En CDT o Bonos del mercado nacional	30%	40%	30%	30%	40%	30%
	He tenido inversiones en acciones y otros activos en el mercado Colombiano	50%	40%	10%	50%	40%	10%
Sentimiento con respecto al riesgo	En la vida prefiero la seguridad y estoy dispuesto a mantener mi situación actual aunque no este muy bien	90%	10%		80%	20%	
	En la vida los riesgos se deben meditar, ya que no me gusta perder, pero si las condiciones son relativamente seguras, enfrente el desafío		50%	50%		40%	60%
	En la vida prefiero arriesgarme y tener la opción de mejorar si situación actual, porque pienso que puedo mejorar		10%	90%		20%	60%
PENSAMIENTO DE INVERSION EN ACCIONES	no me gustaría invertir ya que varia mucho y puedo perder dinero	90%	10%		80%	20%	
	invertiría solo a través de un fondo con distintas acciones e inversiones en renta fija para ganar mas pero con baja probabilidad de perdida		50%	50%		40%	60%
	prefiero invertir en acciones ya que en un periodo largo podría ganar mas		10%	90%		20%	80%
PENSAMIENTO DE INVERSION EN CDT	Es una excelente inversion porque es segura aunque no me de el mejor interes	90%	10%		80%	20%	
	Prefería evaluar otra alternativa como un fondo con algunas acciones y algo mas de renta fija que sin correr grandes riesgos me de mas ganancias		50%	50%		40%	60%
	Prefería invertir en una accion en particular ya que en un periodo largo tendre la opcion de ganar mucho mas		10%	90%		20%	80%
OBJETIVO DE INVERSION	EDUCACION- SALUD		40%	60%	40%	60%	
	VIVIENDA		60%	40%	40%	60%	
	PENSION		10%	90%		20%	80%
	FONDO EMERGENCIA	100%			100%		
	RECREACION	40%	60%			50%	30%
FORMA DE ACTUAR AL PRESENTAR RENTABILIDADES NEGATIVAS	La cancelaría de inmediato	90%	10%		80%	20%	
	La cancelaría al poco tiempo	80%	10%	10%	80%	10%	10%
	Pondría un limite máximo de perdida	70%	20%	10%	70%	20%	10%
	Esperaría alguna recuperación		50%	50%		40%	60%
	No la cancela		10%	90%		20%	80%

El botón regresar devuelve al menú del panel de control

7.2. CLASIFICACION DE TITULOS

En este menú se encuentran los títulos de la estrategia de referencia y a pesar de que solo se valoran títulos de renta fija se muestran en este listado de renta variable, efectivo y derivados debido a que hacen parte de la sugerencia que se le proporciona al usuario para simular una inversión.

TIPO ACTIVO	FECHA ACTUALIZACION
RENTA FIJA	
TES UVR	
TES IPC	
TES TBS	
TES DTF	
CDT AAA DTF	
CDT AA DTF	
CDT AAA TASA FIJA	
CDT AA TASA FIJA	
BONOS DISTRITO	
ACEPTACIONES BANCARIAS	
TITULARIZACIONES	
PAPELES COMERCIALES	
ACCIONES DE VALOR Y ALTA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE VALOR Y MEDIA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE VALOR Y ALTA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE VALOR Y BAJA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE CRECIMIENTO Y ALTA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE CRECIMIENTO Y MEDIA CAPITALIZACION	
ACCIONES DE CRECIMIENTO Y BAJA CAPITALIZACION	
ACCIONES MIXTAS Y ALTA CAPITALIZACION	
ACCIONES MIXTAS Y MEDIA CAPITALIZACION	
ACCIONES MIXTAS Y BAJA CAPITALIZACION	
EFFECTIVO PESOS CUENTA CORRIENTE	
EFFECTIVO PESOS CUENTA AHORROS	
EFFECTIVO PESOS FIDUCIA VISTA	
EFFECTIVO DOLARES CUENTA CORRIENTE	
EFFECTIVO DOLARES CUENTA AHORROS	
EFFECTIVO DOLARES FIDUCIA VISTA	

Devuelve al menú del panel de control



7.3. DESCRIPCION DE PERFILES DE INVERSION

Esta tabla contiene las descripciones de los nueve perfiles que identifica el simulador

PERFIL		OBJETIVO
NIVEL	PLAZO	
CONSERVADOR	CORTO	Su principal interés es la estabilidad, no se siente conforme si su capital presenta variaciones, prefiere estabilidad a rentabilidad, inversión con estabilidad en un escenario inferior a 12 meses, su necesidad de liquidez es alta
CONSERVADOR	MEDIANO	Busca ingresos medios en pesos provenientes principalmente del mercado de renta fija o de dinero y largo plazo, tiene poca tolerancia al riesgo, lo en la medida que no genere grandes pérdidas, en un escenario de mediano plazo
CONSERVADOR	LARGO	Su interés está centrado en obtener un retorno interesante para su inversión sin correr grandes riesgos, ha tenido poca experiencia, su expectativa está entre 1 y 3 años
MODERADO	CORTO	Busca un alto rendimiento de sus ahorros, inversiones que le generen rendimientos mejores que los del mercado, entiende que ganar puede implicar pérdidas significativas en el corto plazo, conoce la experiencia del mercado de acciones, su objetivo está entre 1 y 2 años
MODERADO	MEDIANO	Busca inversiones que le generen rendimientos importantes en el largo plazo, entiende que ganar puede implicar pérdidas significativas en el corto plazo, conoce la experiencia del mercado de acciones, su objetivo está entre 1 y 3 años
MODERADO	LARGO	Acepta fluctuaciones del mercado, busca un equilibrio entre altos rendimientos a largo plazo y posibles pérdidas a corto plazo, conoce las variaciones del mercado accionario
AGRESIVO	CORTO	Se arriesga más con el objetivo de obtener mayor rentabilidad, le interesa el crecimiento a partir de las oportunidades de mercado, está dispuesto a asumir las variaciones y el riesgo asociado, objetivo de inversión a corto plazo como mínimo
AGRESIVO	MEDIANO	Conoce el mercado y sabe manejar el riesgo, ha tenido experiencia en acciones, su objetivo de inversión está previsible en un escenario entre 3 a 5 años, es especial para un capital de riesgo
AGRESIVO	LARGO	Sabe manejar el riesgo, por lo tanto quiere más rentabilidad, ha tenido experiencia en acciones y tiene experiencia en otras inversiones, su objetivo de inversión es superior a 5 años, es especial para un capital de riesgo

Devuelve al menú del panel de control



FECHA	COMPORTAMIENTO EN UNIDADES DE 100 HISTORICO (NAV NET ASSET VALUE)									CONSERVADOR			VARIACION
	CONSERVADOR			MODERADO			AGRESIVO			CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO
	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO
01/12/05	3.260,58	1.267,30	5.480,10	33.554,58	1.029,57	870,63	1.880,00	25.271,37	1.297,66				
02/12/05	3.266,85	1.267,50	5.504,36	32.221,07	1.023,06	868,11	1.881,66	25.322,45	1.310,63	0,0019	0,0002	0,0044	(0,0397)
03/12/05	3.274,02	1.267,73	5.525,73	31.994,66	1.026,52	863,30	1.882,87	25.294,80	1.314,25	0,0022	0,0002	0,0039	(0,0070)
04/12/05	3.274,63	1.267,90	5.525,73	31.991,87	1.026,44	863,24	1.883,88	25.292,59	1.314,13	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
05/12/05	3.275,22	1.268,07	5.525,73	31.989,07	1.026,35	863,17	1.884,19	25.290,39	1.314,02	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
06/12/05	3.275,82	1.268,24	5.525,73	31.986,28	1.026,27	863,10	1.884,52	25.288,18	1.313,90	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
07/12/05	3.276,44	1.268,52	5.582,24	32.640,61	1.051,57	863,41	1.884,78	25.305,55	1.309,63	0,0002	0,0002	0,0102	0,0205
08/12/05	3.275,48	1.268,58	5.603,96	34.617,86	1.058,60	876,97	1.884,95	25.461,18	1.314,94	(0,0003)	0,0001	0,0039	0,0606
09/12/05	3.275,32	1.268,56	5.589,03	34.745,21	1.055,17	888,15	1.885,32	25.640,46	1.311,78	(0,0001)	(0,0000)	(0,0027)	0,0037
10/12/05	3.278,21	1.267,71	5.589,16	34.073,93	1.048,89	877,94	1.885,44	25.500,67	1.314,61	0,0009	(0,0007)	0,0000	(0,0193)
11/12/05	3.278,52	1.267,90	5.589,16	34.070,96	1.048,80	877,87	1.885,64	25.498,44	1.314,50	0,0001	0,0001	-	(0,0001)
12/12/05	3.279,06	1.268,08	5.589,16	34.067,98	1.048,71	877,80	1.886,02	25.496,22	1.314,39	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
13/12/05	3.280,99	1.268,30	5.610,13	34.022,75	1.070,03	874,78	1.886,33	25.310,81	1.304,45	0,0006	0,0002	0,0038	(0,0013)
14/12/05	3.283,44	1.268,57	5.629,30	33.563,75	1.064,03	862,62	1.886,65	25.169,12	1.308,13	0,0007	0,0002	0,0034	(0,0135)
15/12/05	3.284,71	1.268,78	5.669,30	33.213,42	1.059,80	858,58	1.887,16	25.094,86	1.306,23	0,0004	0,0002	0,0071	(0,0104)
16/12/05	3.285,70	1.268,99	5.742,47	33.317,67	1.066,02	854,59	1.887,09	25.060,51	1.307,29	0,0003	0,0002	0,0129	0,0031
17/12/05	3.287,66	1.269,21	5.772,68	32.685,05	1.046,10	850,02	1.887,31	25.017,21	1.307,22	0,0006	0,0002	0,0053	(0,0190)
18/12/05	3.288,23	1.269,39	5.772,68	32.682,20	1.046,01	849,96	1.887,53	25.015,02	1.307,11	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
19/12/05	3.288,78	1.269,56	5.772,68	32.679,35	1.045,93	849,89	1.887,84	25.012,84	1.307,00	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
20/12/05	3.290,10	1.269,76	5.805,84	33.274,38	1.063,40	847,89	1.888,15	25.028,85	1.310,24	0,0004	0,0002	0,0057	0,0182
21/12/05	3.292,41	1.269,98	5.838,23	33.025,50	1.045,00	843,57	1.888,66	24.937,19	1.311,71	0,0007	0,0002	0,0056	(0,0075)
22/12/05	3.295,74	1.270,14	5.874,03	33.104,77	1.044,78	845,08	1.888,93	25.033,50	1.310,60	0,0010	0,0001	0,0061	0,0024
23/12/05	3.298,12	1.270,31	5.865,56	33.104,58	1.075,25	847,05	1.889,28	25.128,12	1.312,50	0,0007	0,0001	(0,0014)	(0,0000)
24/12/05	3.300,35	1.270,48	5.941,21	33.252,11	1.062,57	846,59	1.889,59	25.136,36	1.295,61	0,0007	0,0001	0,0129	0,0045
25/12/05	3.300,84	1.270,64	5.941,21	33.249,20	1.062,49	846,52	1.889,99	25.134,16	1.295,50	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
26/12/05	3.301,47	1.270,80	5.941,21	33.246,30	1.062,42	846,46	1.890,30	25.131,97	1.295,39	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
27/12/05	3.302,30	1.270,90	5.923,73	33.792,10	1.058,66	849,65	1.890,62	25.195,86	1.293,96	0,0003	0,0001	(0,0029)	0,0164
28/12/05	3.300,74	1.271,04	5.871,21	33.541,97	1.073,39	854,32	1.890,99	25.240,56	1.299,41	(0,0005)	0,0001	(0,0089)	(0,0074)
29/12/05	3.300,14	1.271,19	5.898,69	33.615,95	1.072,52	858,19	1.891,22	25.231,91	1.310,71	(0,0002)	0,0001	0,0047	0,0022
30/12/05	3.303,20	1.271,18	5.982,35	33.155,40	1.045,39	845,99	1.891,55	25.134,62	1.302,57	0,0009	(0,0000)	0,0142	(0,0137)
01/01/06	3.308,29	1.271,35	6.063,78	32.968,55	1.045,51	846,40	1.891,82	25.172,62	1.298,53	0,0015	0,0001	0,0136	(0,0056)
02/01/06	3.308,90	1.271,54	6.063,78	32.965,68	1.045,44	846,33	1.892,23	25.170,42	1.298,42	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
03/01/06	3.309,52	1.271,72	6.063,78	32.962,80	1.045,36	846,26	1.892,54	25.168,22	1.298,31	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
04/01/06	3.310,40	1.271,91	6.063,78	32.959,92	1.045,28	846,19	1.892,86	25.166,03	1.298,19	0,0003	0,0001	-	(0,0001)
05/01/06	3.308,25	1.271,83	6.157,03	32.941,75	1.067,21	859,60	1.893,23	25.220,47	1.304,34	(0,0006)	(0,0001)	0,0154	(0,0006)
06/01/06	3.309,66	1.272,00	6.068,68	32.688,88	1.062,40	860,22	1.893,50	25.185,79	1.314,09	0,0004	0,0001	(0,0144)	(0,0077)
07/01/06	3.311,58	1.272,24	6.092,57	32.826,20	1.062,09	855,38	1.893,67	25.164,41	1.299,81	0,0006	0,0002	0,0039	0,0042
08/01/06	3.320,61	1.277,68	6.141,13	32.350,29	1.060,45	858,61	1.894,24	25.146,30	1.305,09	0,0027	0,0043	0,0080	(0,0145)
09/01/06	3.320,59	1.277,81	6.141,13	32.347,47	1.060,38	858,54	1.894,62	25.144,10	1.304,98	(0,0000)	0,0001	-	(0,0001)
10/01/06	3.321,17	1.277,93	6.141,13	32.344,64	1.060,31	858,47	1.895,45	25.141,91	1.304,86	0,0002	0,0001	-	(0,0001)
11/01/06	3.330,11	1.278,04	6.189,48	32.238,44	1.053,19	852,01	1.895,83	25.020,29	1.313,32	0,0027	0,0001	0,0079	(0,0033)
12/01/06	3.349,90	1.278,20	6.272,17	32.861,87	1.069,11	850,64	1.896,22	25.028,41	1.318,74	0,0059	0,0001	0,0134	0,0193

7.4. TABLA PARA CALCULO DE RIESGO POR SIMULACION HISTORICA

7.5. CLASIFICACION DE EMISORES

Se identificaron 646 emisores a febrero de 2006 en la Bolsa de Valores de Colombia, los cuales están todos incluidos dentro de esta hoja

EMISORES
ABONOS COLOMBIANOS
ACCINEGOCIOS HOY ADMINEGOCIOS
ACCIO Y APORTES HOY ADMINEGOCI
ACCION FIDUCIARIA
ACCIONES Y PART HOY ADMINEGOCI
ACEGRASAS
ACER. PAZ DEL RIO
ACERIAS CALDAS ACASA
ACTIUNIDOS S.A
ACUEDUCTO DE BOGOTA
ADECANA S.A ANTES DESCAUCANO
ADM DE FONDOS Y CES PROTECCION
ADMINEGOCIOS S.A
ADMINVER S.A.
AEROLIN.CENTR. DE COLOM.
AEROTEC S.A.
AGRICOLA SAN FELIPE
AGROGUACHAL
AHORRAMAS AHORA AV VILLAS
AIRES
ALUMINIO NACIONAL
AMERICATEL S.A.
ANDINO OF901
AV VILLAS ANTES LAS VILLAS
AVIANCA
AVP ASOC DE VIVIENDA
B.DE COLOMBIA AHORA BANCOLOMBI
BANCO ANGLO AHORA LLOYDS BANK
BANCO CENTROAMERICANO DE INT.
BANCO COLMENA S.A.
BANCO INTERNACIONAL DE RECONST

CONCLUSIONES

- ✓ El manual es un apoyo para el usuario que le permite conocer y acercarse al mismo de una forma visual.
- ✓ El simulador en cada una de sus paginas indica la forma de desarrollarlo, pero este manual se convierte en un apoyo importante que le indica la secuencia, continuidad y uso del simulador.
- ✓ El desarrollo de este simulador se hizo con el fin de acercar al usuario al tema perfiles de inversion y títulos de renta fija, esta diseñado para personas con poco conocimiento del tema y que inicien

RECOMENDACIONES

- ✓ Debido a que el simulador fue desarrollado en una base de Excel le permite al usuario dejar habilitadas las opciones que necesite por el menú - barra herramientas, opciones y aquí determinar marcando en la flecha la opción que desee. Por ejemplo para ver cada una de las hojas por el mismo menú selecciona la opción etiqueta de hojas y allí le permite ver una a una las hojas que fueron desarrolladas para la formulación del simulador, dentro de estas la mas importante y que no se puede ver por el panel de control Hoja No3 en la cual se realizo la formulación de buscar V y concatenar para obtener el peso correcto en cada una de las respuestas.
- ✓ El panel de control actualmente se encuentra habilitado para la revisión necesaria pero la sugerencia es que al ser utilizado sea manejado por la persona que administre el simulador.
- ✓ El administrador del simulador debe proteger las hojas para que sea una sola persona la responsable de la administración.
- ✓ En la pagina de valoración es importante conocer los datos del mercado que pueden ser consultados en la pagina de corfinsura o cualquier pagina del área financiera para compararlos con los datos que ingrese de cualquier titulo.
- ✓ En este simulador se presentan pantallazas pero lo invitamos a conocerlo y a jugar con el.