

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INVERSIONES  
EN RENTA FIJA PARA LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO EN COLOMBIA.**

**YOHN ECHEVERRY  
HERNANDO MENESES LINARES**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS IX PROMOCIÓN  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INVERSIONES  
EN RENTA FIJA PARA LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO EN COLOMBIA.**

**YOHN ECHEVERRY  
HERNANDO MENESES LINARES**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Especialistas en Finanzas**

**Asesor:  
Esp. FERNANDO DE JESUS FRANCO CUARTAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS IX PROMOCIÓN  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y Conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del Autor”

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Marzo de 2010

La constancia y la dedicación fueron los mejores aliados a la hora de culminar todo este proceso de conocimiento, que me llevan a obtener una gran satisfacción profesional y personal.

Este trabajo lo dedico a toda mi familia y en especial a mi mamá quien ha sido en todo este tiempo una ayuda incondicional.

***YOHN RICHARD ECHEVERRY GUAITARILLA***

Dedico este trabajo a Dios por ser mi guía y protector, a mi padre que desde el cielo me bendice y se ha convertido en un soporte esencial de mi vida, a mi madre por su cariño, apoyo y buena voluntad a la hora de las dificultades, a mi esposa Rudt y a mis hijas Ángela y Katherine por su amor, comprensión y por cederme parte de su tiempo para que haya podido culminar esta Especialización.

***SEGUNDO HERNANDO MENESES LINARES***

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos al Doctor Fernando de Jesús Franco Cuartas por haber sido nuestro Asesor y quien con sus conocimientos se convirtió en una ayuda valiosa en el desarrollo del trabajo de Grado, le agradecemos por su respeto a nuestras ideas y por sus correcciones, sugerencias y valiosos aportes.

Gracias a nuestras familias que con su apoyo en todo momento contribuyeron a que obtuviéramos el título de Especialistas en Finanzas.

Un agradecimiento Especial a los Doctores Fabio Mejía y Armando Paz, jurados de este Trabajo.

Gracias a la Universidad de Nariño por facilitar la información y por brindarnos la oportunidad de haber podido presentar esta propuesta que contribuirá a su proceso de Gestión Financiera.

Agradecemos a la Señora Deyanira López, Secretaria del Programa de Postgrado de Especialización en Finanzas por su profesionalismo, amabilidad y calidad humana.

## **RESUMEN**

En la dinámica para la generación de mayores recursos propios, en la cual se encuentran funcionando las universidades públicas del país, las inversiones de los recursos temporales de liquidez y la acertada negociación de los Bonos pensionales emitidos por el Ministerio de Hacienda, representan una fuente de generación de ingresos no operacionales, por ello esta investigación tiene como objetivo principal el análisis, diseño e implementación de un modelo de inversiones en renta fija para la Universidad de Nariño en Colombia, lo cual se constituye en una herramienta técnica para analizar las diferentes alternativas de inversión y tomar la decisión en aquellas que arrojen la mayor valorización de los títulos y rentabilidad.

## **ABSTRACT**

In the dynamics for the generation of greater equity, in which public universities are functioning in the country, the investment of temporary liquidity resources and the successful negotiation of pension bonds issued by the Ministry of Finance, a source of generation of non-operating income, so this research has as main objective the analysis, design and implementation of a model of fixed income investments for the University of Nariño in Colombia, which constitutes a technical tool to analyze the different alternatives investment and make a decision on those that shed the greatest recovery of the securities and profitability.



## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	16
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	17
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.3 OBJETIVOS.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos: .....	19
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	19
2. MARCO DE REFERENCIA.....	21
2.1 MARCO TEÓRICO .....	21
2.1.1 El mercado de renta fija y sus productos .....	21
2.1.2 Riesgo en renta fija .....	28
2.2 MARCO LEGAL .....	30
2.3 MARCO CONTEXTUAL.....	33
2.3.1 Orientación Estratégica de la Universidad de Nariño.....	33
2.3.2 Aspectos Legales.....	35
2.3.3 Estructura organizacional.....	35
2.3.4 Otros aspectos relevantes de la Universidad de Nariño. ....	36
3. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS .....	39
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	39
3.2 METODO DE INVESTIGACION. ....	39
3.3 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	39
3.3.1 Fuentes Primarias.....	39
3.3.2 Fuentes Secundarias .....	40
4. INVERSIONES EN RENTA FIJA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO. ....	41
5. EVALUACION DE LAS INVERSIONES REALIZADAS POR LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO 2007-2009.....	44
5.1 SEGURIDAD EN LAS INVERSIONES .....	44

5.1.1 Largo Plazo.....	44
5.1.2 Corto Plazo .....	45
5.2 RENDIMIENTOS GENERADOS EN LAS CUENTAS BANCARIAS .....	46
5.3 ANALISIS DE LAS INVERSIONES EN CDTs.....	47
5.4 BONOS SERIE A.....	51
6. ESTRUCTURACIÓN MODELO DE INVERSION EN RENTA FIJA.....	54
6.1 PRESENTACIÓN.....	54
6.2 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	54
6.2.1 Matriz de precios históricos.....	56
6.2.2 Matriz de rendimientos continuos .....	57
6.2.3 Matriz de indicadores o momentos estadísticos .....	59
6.2.4 Pronóstico de precios de los TES de 2020 .....	62
6.2.5 Análisis para la negociación de los Bonos .....	64
6.2.6 Tratamiento de la información y cálculo de Indicadores. ....	65
7. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE LAS INVERSIONES EN RENTA FIJA PARA LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO .....	71
7.1 PRESENTACION.....	71
7.1.1 Procedimiento para la negociación Bono de valor constante seria A .....	71
7.1.2 Procedimiento para invertir los recursos temporales de liquidez de la Universidad de Nariño. ....	78
8. CONCLUSIONES .....	86
9. RECOMENDACIONES .....	88
BIBLIOGRAFÍA.....	89
NETGRAFÍA .....	90

## LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Rendimientos Financieros 2004-2009.....	17
Cuadro 2. Estado de las cuentas de efectivo e inversiones según balance a junio y diciembre para el periodo 2007-2009 .....	42
Cuadro 3. Entidades financieras y su calificación .....	46
Cuadro 4. Intereses generado en cuentas bancarias por fondos comunes, cuentas preferenciales y convenios enero a agosto de 2009.....	47
Cuadro 5. Inversiones en CDTs según entidad financiera.....	48
Cuadro 6. Inversión en CDTs y participación por entidad financiera 2007-2009 ...	49
Cuadro 7. Intereses generado por inversion en CDT y su participación por entidad 2007-2009.....	50
Cuadro 8. Intereses ganados en negociación de bonos de valor constante serie A 2004-2009.....	51
Cuadro 9. Intereses anuales por Bonos negociados 2004-2009 (millones de pesos).....	52

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Matriz de precios históricos Tes de 2020 2004-2010 .....	56
Figura 2. Insertar función en Excel .....	57
Figura 3. Función logaritmo natural en excel .....	58
Figura 4. Matriz de rendimientos continuos Tes. de 2020 .....	58
Figura 5. Función promedio en excel.....	59
Figura 6. Calculo de la votalidad promedio diaria de los Tes2020 con la función desvest de excel .....	60
Figura 7. Calculo del coeficiente de riesgo marginal de los tes de 2020 con la función ABS de excel.....	61
Figura 8. Calculo del valor de mercado a través de la función va de excel .....	67
Figura 9. Calculo de la duración en excel .....	68
Figura 10. Calculo de la duración modificada en excel.....	69

## LISTA DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
Grafico 1. ....	36
Grafico 2. ....	49
Grafico 3. ....	50
Grafico 4. ....	53

## GLOSARIO

**Bolsa de Valores de Colombia.** Establecimiento de carácter privado constituida como una sociedad anónima.

**Cupón.** Interés nominal, generalmente periódico y expresado como un porcentaje del valor nominal del activo, que tienen derecho a percibir los propietarios de un bono. Puede ser fijo (cuando su cuantía concreta se fija en el momento de la emisión) o variable (cuando su cuantía se preferencia al valor de una determinada variable, según una relación fijada en el momento de la emisión).

**Datos históricos.** Constituidos por las variaciones de las tasas de interés y del precio de los títulos en un periodo de tiempo determinado.

**Duración.** Indica la sensibilidad de los cambios relativos en el precio de un instrumento de renta fija ante cambios en las tasas de interés de mercado.

**inversión.** Para el caso de esta investigación es el monto de recursos temporales de liquidez destinados a generar rendimientos.

**Modelo.** Representación que simplifica una realidad compleja.

**Operaciones Simultáneas(OS).** Son las compraventas en virtud de las cuales una persona vende (vendedor original) a otra (comprador original) unos títulos de renta fija, con el compromiso para esta última de venderle a la primera, en fecha posterior y al precio establecido al inicio de la operación, títulos equivalentes a los originalmente entregados. Así mismo, el vendedor original adquiere la obligación de comprar los títulos entregados al comprador original, en los términos expresamente pactados en el contrato.

**Portafolio optimo.** Es un modelo a través del cual se pueden determinar expectativas de rentabilidad y riesgo, dado el perfil del inversionista entre diversas opciones de títulos de renta fija.

**Rentabilidad.** Referida a la relación entre las utilidades y la inversión realizada.

**Renta Fija.** Es la que genera un título a lo largo de toda su vigencia, definida al momento de su emisión, sin posibilidad de modificación.

**Repos.** Constituye u acuerdo o contrato de compra venta de títulos a través del cual la parte compradora adquiere la obligación de transferir nuevamente a la parte vendedora inicial la propiedad de los títulos negociados ya sean los mismos

u otros de la misma especie, dentro de un plazo y bajo las condiciones previamente pactadas en el negocio inicial. Es un instrumento para obtener un crédito a corto plazo y en donde la propiedad del título es temporalmente trasladada a quien recibe el crédito.

**Riesgo.** Posibilidad de una pérdida financiera y que quien invierte debe evaluar al colocar sus fondos.

**Riesgo de la tasa de interés.** Representa la incertidumbre de las variaciones de las tasas de interés en el tiempo frente al compromiso asumido a una tasa fija o variable sobre los activos o pasivos.

**TES (Títulos de Tesorería):** Son títulos de deuda pública emitidos por la Tesorería General de la Nación (en pesos, en UVR's - Unidades de Valor Real Constante - o en pesos ligados a la TRM) los cuales se subastan por el Banco de la República. Se caracterizan por ser una de las mayores fuentes de financiación del Gobierno.

**Tipos de interés:** es el precio de los recursos financieros. Es el precio de utilización de los recursos financieros que induce a determinados agentes económicos a ahorrar y no dedicar su dinero a la inversión en activos reales o al consumo.

Los factores que determinan los tipos de interés son: a) la inflación; b) el plazo que se define para la oferta y la demanda de los recursos financieros. ; c) El riesgo de crédito específico de los demandantes de recursos financieros.

Para que un agente económico prefiera el ahorro al consumo se debe incorporar a la tasa de interés los efectos de la variación de los precios de los bienes y servicios: la inflación. El ahorrador debe mantener en todo momento su nivel adquisitivo.

**Volatilidad.** La variación que experimenta el precio de mercado, de los títulos de renta fija ante cambios en las tasas de interés.

**Yield.** Rentabilidad de la inversión de capital de un inversionista, en el mercado secundario. En el caso de los Bonos, es la tasa de descuento o tasa de mercado.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad desde 1904, ha liderado la Educación Pública Superior en el Sur de Colombia y es una de las instituciones más representativas y acreditada socialmente.

El Gobierno Nacional con la expedición de la Ley 30 de 1992 mantiene un presupuesto para las universidades que apenas crece con el índice de inflación desde 1993, lo cual ha llevado a realizar mayores esfuerzos por aumentar sus rentas propias y con ello cubrir los crecientes gastos en medio de los requerimientos del Ministerio de Educación para ampliar cobertura y mejorar la calidad en la educación pública superior.

Esta propuesta de investigación, encaminada al diseño, análisis e implementación de un modelo de inversiones en renta fija para la Universidad de Nariño pretende que la institución tenga una herramienta técnica que facilite la toma de decisiones a la hora de invertir sus excedentes temporales de liquidez de conformidad a los requerimientos técnicos, legales y de acuerdo con su característica de ente universitario autónomo. Los datos históricos derivados de los informes financieros muestran que al respecto la universidad no ha aprovechado de mejor manera las oportunidades del mercado y que ha mantenido una gran cantidad de recursos en las cuentas bancarias, asumiendo un elevado costo de oportunidad.

La propuesta busca igualmente establecer el procedimiento para que la institución maneje las inversiones de sus excedentes temporales de liquidez en el mercado de capitales, estructurando un portafolio óptimo, en el que se analice las condiciones de incertidumbre y de riesgo en que se tomen las decisiones de inversión.

El trabajo parte de determinar y evaluar las inversiones en renta fija realizadas por la universidad a partir del análisis de la información suministrada; posteriormente se procede a estructurar un modelo de inversiones en hoja de cálculo fácil de implementar y utilizar así como también la respectiva verificación de su funcionalidad y utilidad para finalmente establecer el procedimiento para el manejo de las inversiones en el cual la utilización del modelo propuesto será de mucha utilidad en el análisis y evaluación de las mejores alternativas a la hora de conformar el portafolio.

El desarrollo de la investigación se ajusta a los requerimientos metodológicos exigidos por la universidad para la obtención del título de Especialista en Finanzas.



## 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Analizando el comportamiento de los rendimientos financieros que la universidad ha tenido en los últimos años se puede advertir que realmente estos han sido poco significativos, es decir el manejo de las inversiones con los recursos temporales de liquidez presentes en las cuentas de la institución no han tenido un acertado criterio para obtener unos mayores retornos. En la tabla siguiente se advierte la participación de los rendimientos financieros en el total de los recaudos efectivos de las vigencias 2005 – 2008 y los recaudos a septiembre de la presente vigencia.

**Cuadro 1. Rendimientos Financieros 2004-2009**  
(Millones de pesos)

<b>Año</b>	<b>Rendimientos Financieros</b>	<b>Total presupuesto</b>	<b>Participación %</b>
2005	441	66.735	0,66%
2006	216	71.293	0,30%
2007	345	74.090	0,47%
2008	247	81.909	0,30%
2009	515	58.607	0,88%

Fuente: Informes de ejecución presupuestal Oficina de Planeación

La información muestra que prácticamente a septiembre de 2009 se ha superado el recaudo promedio efectuado en el periodo 2005-2008; esto evidencia que la universidad ha empezado a tomar unas mejores decisiones de inversión logrando incrementar los recaudos por este concepto y los cuales pueden seguirse aumentando si se cuenta con un modelo de inversiones en renta fija que se constituya en una herramienta fácil de implementar, analizar e interpretar.

La universidad cuenta con un flujo de recursos cercano a los \$ 20.000 millones que se constituyen en una base importante para el manejo de inversiones, sobre todo si se tiene en cuenta que son recursos temporales de liquidez y que se encuentran rentando a unas tasas muy bajas en las cuentas de los bancos. Estos recursos corresponden a la celebración de convenios, cuentas de los fondos especiales, extensiones e ingresos institucionales.

De otra parte la universidad cuenta con el reconocimiento regional y nacional para la celebración de convenios los cuales le inyectan una cantidad importante de recursos, que dependiendo de lo pactado tienen unos flujos de efectivo que le permiten a la institución a través de un acertado manejo en las inversiones disponer de ellos para lograr obtener rendimientos que son de mucha ayuda en esta situación de búsqueda de nuevas fuentes alternativas de financiación. En el

año 2008 se ejecutaron por convenios \$ 2.839 millones y a septiembre del año 2009 se han ejecutado \$ 6.433 millones.

Igualmente la universidad tiene constituido un fondo de pensiones con más de \$ 11.000 millones que amerita invertirse eficientemente para lograr unos mayores rendimientos. Igualmente se está adelantando la firma del acuerdo de concurrencia para el pasivo pensional lo cual se constituye también en una oportunidad para lograr hacer efectivos unos mayores rendimientos.

La universidad pública colombiana a raíz de la expedición de la ley 30 de 1992, ha tenido que empezar a administrarse pensando en la búsqueda de nuevas fuentes alternativas de ingresos, es decir aumentar sus rentas propias y el acertado manejo de las inversiones con los recursos temporales de liquidez se constituye en una oportunidad para lograrlo.

La universidad debe empezar a manejar los criterios de inversión, sin querer decir con ello que pierda su esencia misional como institución de educación superior pública. Esta investigación permitirá brindar a la institución información para el conocimiento del mercado de renta fija y un modelo para la optimización de los rendimientos de los recursos que se inviertan.

Las Colocaciones de recursos de liquidez que la universidad puede realizar serían entre otras: Títulos de deuda pública interna de la nación: inversiones temporales de renta fija como CDT, Repos, Aceptaciones Bancarias y Financieras, Bonos y Certs, compra y venta de títulos a Futuro, Fondeos y en Fiducias. Todo esto enmarcado dentro de la normatividad que regula a los entes territoriales.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se considera que es pertinente la presentación de la propuesta para el diseño, análisis e implementación de un modelo de inversiones en renta fija para la Universidad de Nariño.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

- ✓ ¿Se considera que el análisis, diseño e implementación de un modelo de inversiones en renta fija para la Universidad de Nariño podrá ser la alternativa de solución en la obtención de unos mayores rendimientos y seguridad en las inversiones que realice?
- ✓ Para la solución de este problema hay necesidad de resolver los siguientes interrogantes:
- ✓ ¿En que instrumentos de renta fija invierte la universidad?

- ✓ ¿Cuál es el volumen o el monto de las inversiones realizadas?
- ✓ ¿Cuál ha sido la rentabilidad de las inversiones?
- ✓ ¿Cómo debe estructurarse un modelo de inversiones en renta fija para la universidad de Nariño?
- ✓ ¿Cuál es el procedimiento que la universidad debe seguir a la hora de tomar decisiones para invertir en instrumentos de renta fija con sus recursos de liquidez?

### **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1 Objetivo general.** Estructurar e implementar un modelo de inversiones de renta fija para la Universidad de Nariño para evaluar diferentes alternativas, maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo en la inversión.

#### **1.3.2 Objetivos específicos:**

- ✓ Determinar las inversiones en renta fija realizadas por la Universidad de Nariño desde el 1 de enero de 2007 hasta el 30 de septiembre de 2009.
- ✓ Evaluar los resultados de las inversiones en renta fija realizadas por la Universidad de Nariño en el periodo 1 de enero de 2007 hasta el 30 de septiembre de 2009.
- ✓ Estructurar un modelo de inversiones en renta fija para la Universidad de Nariño.
- ✓ Verificar la funcionalidad y utilidad del modelo del propuesto.
- ✓ Establecer el procedimiento para el manejo de las inversiones en renta fija con la implementación del modelo propuesto.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Con el desarrollo de esta investigación se pretende brindarle a la universidad de Nariño un modelo de inversión en renta fija fácil de implementar y con el tomar las mejores decisiones de inversión a través del adecuado manejo de sus excedentes temporales de liquidez y la observancia de los lineamientos legales que la facultan

como ente universitario autónomo para la utilización de los instrumentos de renta fija.

Este trabajo es de carácter académico e investigativo y busca lograr que la universidad se desligue de la forma de tradicional de invertir sus recursos y en donde las entidades financieras eran las que llevaban la ventaja a la hora de establecer las condiciones sino que sea la institución la que tome la iniciativa y decida entre las mejores opciones que se le presenten logrando con ello aumentar de manera considerable los rendimientos con los cuales podrá solventar parte de la demanda de recursos adicionales para el desarrollo de sus actividades misionales.

El cambio en la forma de administrar e invertir los recursos será institucional, por lo que al establecer el procedimiento a través del diseño, análisis e implementación del modelo todos los recursos de los Fondos Especiales y Convenios en atención al principio de unidad de caja se puedan administrar eficientemente y no tener una gran cantidad de recursos ociosos rentando un mínimo valor en las cuentas corrientes.

La idea es que la universidad logre estructurar un portafolio de inversión en renta fija con criterios técnicos y de análisis del riesgo para determinar las mejores opciones en el corto y mediano plazo atendiendo los cambios que se presenten en el mercado.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO TEÓRICO

**2.1.1 El mercado de renta fija y sus productos.** Considerando que el Mercado de Capitales es el conjunto de mecanismos a disposición de una economía para cumplir la función básica de asignación y distribución, en el tiempo y en el espacio, de los recursos de capital, los riesgos, el control y la información asociados con los procesos de transferencia del ahorro a la inversión.<sup>1</sup> Este mercado desarrolla entre otras funciones la diversificación del riesgo, ofrece una amplia variedad de productos de diferentes características y se ajusta de acuerdo con las necesidades de inversión o financiación. Desarrolla un papel fundamental en el crecimiento de la economía al presentarse el ahorro y la inversión reactivadora.

Dentro de este mercado en Colombia se encuentra inmerso el mercado de renta fija en el que se llevan a cabo las transacciones entre los intermediarios financieros, que están con déficit o superávit de recursos. Para tal fin disponen de efectivo o títulos valores. El mercado de renta fija se caracteriza por ofrecer una rentabilidad fija a los inversionistas sin importar los movimientos futuros del mercado.

Las entidades financieras que participan en este mercado están clasificadas según su nivel de riesgo, siendo esta la base de la segmentación y la cual en la mayoría de las ocasiones define la tasa de las operaciones, bien sea de captación o colocación.

Este mercado se ve afectado por hechos como el cierre de bisemana de encaje, la devolución de impuestos de entidades al Gobierno, el cierre contable de mes, el cumplimiento de subastas de TES, la evolución del dólar, el ambiente de orden público, entre otras<sup>2</sup>.

Un título de renta fija se caracteriza por un flujo regular y previamente conocido de pagos del emisor hacia el tenedor según un calendario establecido al principio de la vida del mismo. Este flujo de pago viene constituido por los cupones y por la devolución del principal.

Una inversión en activos de renta fija tiene la característica de proveer un flujo permanente y previsible de entradas de fondos, con un riesgo relativamente limitado o incluso nulo si se mantiene hasta su vencimiento.

---

<sup>1</sup> PALAU RIVAS, Gonzalo. Seminario Bolsa de Valores. 2008. Especialización en Finanzas.

<sup>2</sup> Investigaciones Económicas. Renta Fija, Bursátil, Deuda Pública, Mercado Cambiario e Internacional.

Es diferente a un título de renta variable el cual se caracteriza por un flujo no conocido previamente de entrada de fondos y con un riesgo elevado caracterizado por la volatilidad en el cobro de los dividendos y en el precio de las acciones.

En el mercado Colombiano existen las siguientes alternativas sobre productos de renta fija.<sup>3</sup>

**Bonos:** Son títulos valores que incorporan una parte alícuota de un crédito colectivo constituido a cargo de una sociedad o patrimonio autónomo.

Los Bonos pueden ser emitidos tanto por entidades del sector público, como del sector privado. Los Bonos públicos son emitidos tanto por entes territoriales, como por personas jurídicas del sector oficial.

Cuando se presentan excedentes de liquidez superiores a un año los Bonos se convierten en una muy importante alternativa de inversión. Su rentabilidad por lo general esta ligada a un indicador (DTF, TCC, IPC) con lo cual se protegen de las fluctuaciones del mercado.

Los Bonos se transfieren mediante endoso y entrega del título; cada bono tiene un valor nominal determinado en el reglamento de emisión; son libremente negociables en el mercado bursátil una vez inscritos en Bolsa.

Devengan intereses periódicos de acuerdo con el respectivo reglamento de emisión. El rendimiento pactado en el mercado secundario depende de las condiciones imperantes en el momento. La mayoría tienen su rendimiento indexado con base en una tasa de interés variable( DTF, IPC, UVR), más algunos puntos porcentuales adicionales.

Los intereses percibidos están sujetos a un 7% de retención en la fuente. Bonos emitidos por entidades vigiladas por la Superintendencia Bancaria, hoy Superfinanciera, a plazos mayores o iguales a 5 años, la retención en la fuente es del 4%, la misma norma aplica para los Bonos representativos de deuda pública interna.

De acuerdo con la Resolución No. 400 de 1995 de la Superintendencia de Valores, hoy Superfinanciera, y el Código de Comercio, pueden emitir Bonos ordinarios, previa autorización de la Superfinanciera, las sociedades por acciones y los patrimonios autónomos para efectos de movilizar activos, las sociedades limitadas, las cooperativas y las entidades sin ánimo de lucro, en estos dos últimos casos, siempre y cuando la totalidad del empréstito sea avalado por un establecimiento de crédito sujeto a la inspección y vigilancia de la Superfinanciera.

---

<sup>3</sup> Bolsa de Valores de Colombia BVC, diciembre de 2009

**Títulos de deuda pública emitidos por la Tesorería General de la Nación TES.**

Estos pueden estar representados en pesos, en UVR's (Unidades de Valor Real Constante) o en pesos ligados a la TRM; se subastan por el Banco de la República y se caracterizan por ser una de las mayores fuentes de financiación del Gobierno.

Son títulos a la orden, libremente negociables en el mercado secundario. El plazo se determina de acuerdo con las necesidades de regulación del mercado monetario y de los requerimientos presupuestales de tesorería y fluctúa entre 1 y 15 años. El rendimiento de los títulos lo determina el Gobierno Nacional de acuerdo con las tasas del mercado para el día de emisión de los mismos.

Estos títulos dada su rentabilidad, expresada en varios indicadores (Tasa fija, IPC, UVR y TRM), además de su seguridad y liquidez, los convierten en una muy buena alternativa de inversión.

La seguridad la da el hecho de que los TES están respaldados por la Nación y su liquidez por cuanto son fácilmente negociables en el mercado secundario ya que cuentan con calificación AAA.

La presencia de los títulos de Tesorería TES en Colombia se debe a la necesidad de financiación interna del gobierno nacional. Mediante la Ley 51 de 1990, con el objetivo de ser utilizados para financiar las operaciones presupuestales, reemplazar a su vencimiento los Títulos de Ahorro Nacional -TAN - y los Títulos de Participación. Esta Ley dispuso dos tipos de TES:

TES Clase A, utilizados para cubrir el pasivo existente con el Banco Central (Banco de la República), y para sustituir a su vencimiento la deuda contraída en Operaciones de Mercado Abierto (OMAS) a través de Títulos de Participación creados con base en las resoluciones 28 de 1986 y 50 de 1990.

TES Clase B, destinados a la financiación de la Nación (Apropiaciones presupuestales y Operaciones temporales de Tesorería del Gobierno Nacional), para sustituir a su vencimiento a los Títulos de Ahorro Nacional (TAN) y para emitir nuevos títulos para reponer los que se amorticen o deterioren sin exceder los montos de emisión autorizados.

**Certificado de Depósito a Terminó CDT.** Son emitidos por los intermediados financieros para captar recursos de los hogares o empresas privadas, públicas o institucionales como los fondos de pensiones o las compañías de seguros los cuales depositan una cantidad de dinero a un plazo y a una tasa determinada.

Los plazos más comunes de la inversión en CDT son de 30, 60, 90, 180 y 360 días. Puede negociarse en el mercado secundario de la bolsa de valores y se redime solamente hasta su vencimiento.

Cuando se invierte en CDT se hace uso de una de las alternativas más tradicionales de inversión. La rentabilidad depende de las condiciones financieras de la entidad emisora y de las condiciones del mercado al momento de la compra del CDT.

En el corto plazo la inversión en CDT no pone en riesgo la liquidez de las empresas ni de los particulares y se conoce de antemano los rendimientos que se van a generar; sin embargo cuando se invierte a una tasa fija entre 30 y 180 días se puede sacrificar rentabilidad en otras alternativas de inversión.

Cuando se invierte en un CDT cuya rentabilidad va ligada a un indicador como la DTF, los intereses varían conforme al comportamiento de este indicador y los flujos de caja pueden tener variaciones en el respectivo periodo en que se cobran los intereses.

Igualmente es importante detallar que los CDT son títulos nominativos y que se emiten a nombre de uno o varios titulares. Su propiedad se transfiere mediante carta de endoso y registro ante el emisor. El plazo mínimo es de un mes y se pueden prorrogar por un término igual al pactado inicialmente o de lo contrario, se redimen en el plazo previsto.

Se pueden negociar en el mercado bursátil y en Colombia son objeto de un 7% de Retención en la Fuente sobre los intereses devengados.

**Aceptaciones bancarias.** Instrumento comercial, mediante el cual un banco acepta pagar (se obliga), una letra de cambio a su vencimiento a un beneficiario, vendedor de una mercancía, que ha sido adquirida por un comprador mediante una modalidad de financiación.

El comprador se beneficia al poder agilizar compras, pone a su alcance cualquier proveedor, no necesita liquidez.

El vendedor amplía la base de sus clientes, incrementa las ventas, puede descontar la letra en el banco o en cualquier bolsa de valores.

Las Aceptaciones Bancarias le permiten al originador del título tener una alternativa de financiamiento, ya que le proporcionan recursos durante un periodo corto de tiempo. Desde el punto de vista del inversionista, son adecuadas para aquellas personas que desean conocer con anterioridad sus rendimientos y que en cualquier momento necesitan de liquidez, ya que son libremente negociables en el mercado secundario.

Las aceptaciones bancarias son títulos a la orden y se transfieren mediante endoso y entrega del título. Su valor nominal corresponde al valor total de los



bienes objeto de la transacción comercial. Se expiden máximo a 6 meses de plazo y al vencimiento, la entidad aceptante paga al poseedor el valor nominal del título.

Tienen liquidez inmediata en las bolsas de valores del país, donde se encuentran inscritas. Se negocian con un descuento determinado por las condiciones del mercado. El rendimiento está determinado por la diferencia entre su valor de compra en bolsa y el valor nominal o de redención ante la entidad aceptante. Los rendimientos son gravables.

Las aceptaciones bancarias no son fraccionables y se deben negociar por el su por su valor total.

**Operaciones de venta con pacto de recompra en renta fija (REPO en Renta Fija).** Las operaciones de venta con pacto de recompra son operaciones de compraventa de títulos valores, en la cual el comprador se obliga a transferir nuevamente al vendedor inicial, la propiedad de los títulos negociados, en un plazo y condiciones fijadas de antemano en el negocio inicial, operación que requiere autorización escrita del cliente.

Se constituyen en oportunidades de inversión y de utilización de recursos en el corto plazo por parte de las entidades o personas que a través de las firmas comisionistas, acudan al mercado bursátil.

El REPO es una alternativa de financiación para aquellas personas naturales o jurídicas que teniendo un activo transable (acciones o renta fija), requieren de liquidez en periodos cortos de tiempo (caso del vendedor), o una alternativa de inversión para aquellos que buscan obtener rentabilidad a corto plazo y que desean conocer sus utilidades con anterioridad (caso del comprador). Además, es una inversión rentable, ya que sus rendimientos están exentos de retención en la fuente.

El monto mínimo de las operaciones de venta con pacto de recompra, es el equivalente a 200 salarios mínimos mensuales, entendiéndose por monto, la suma de dinero que demanda el vendedor del título.

El plazo para la recompra de los títulos valores de las operaciones de venta con pacto de recompra no puede exceder de 90 días calendario. El plazo de vencimiento de los títulos no puede ser inferior a tres días hábiles a partir de la fecha de vencimiento de la operación de recompra.

Las operaciones de venta con pacto de recompra causan comisión tanto de compra como de venta, que se liquida en el momento en que se cumpla la operación de compraventa inicial y que se cobra proporcionalmente al tiempo que transcurre entre la operación de compraventa y la operación de recompra.

**Certificados de reembolso tributario (CERTS).** Los CERTS son títulos valores expedidos a favor de los exportadores, como un incentivo a este sector. Buscan orientar la política de comercio exterior colombiano para promover las exportaciones de bienes y servicios, diversificando y estimulando la industria y los sectores productivos nacionales, facilitando el desarrollo y la aplicación de los tratados internacionales y adecuando en forma permanente, la legislación nacional a los cambios del comercio exterior.

Este tipo de inversión es adecuado para aquellas personas que quieren beneficiarse al pagar los impuestos exigidos por el Gobierno y que desean obtener rentabilidad por motivo de su inversión, ya que al invertir en CERT'S, se obtiene una utilidad derivada de la diferencia entre el precio de compra del título y el valor que se paga al Gobierno.

Los CERTS se pueden utilizar desde el momento de su expedición para el pago de los impuestos sobre la renta y complementarios, gravámenes arancelarios, impuesto al valor agregado y otros impuestos, tasas o contribuciones siempre que la entidad que los perciba, los acepte previo acuerdo con el Banco de la República.

El Instituto de Comercio Exterior (INCOMEX) es el encargado de la emisión y el Ministerio de Hacienda se encarga de la edición y expedición. Se negocian libremente en el mercado secundario de las bolsas de valores y el rendimiento para quien los adquiera en bolsa está determinado por el descuento entre el precio de compra y su valor nominal, si paga impuestos con ellos. En caso de que se vendan nuevamente en bolsa, estará dado por la diferencia entre el precio de compra y el de venta. Tienen un plazo de dos años y sus rendimientos son gravables.

**Bonos Pensionales.** Constituyen aportes destinados a contribuir a la conformación del capital necesario para financiar las pensiones de los afiliados al Sistema General de Pensiones.

La Nación (Ministerio de Hacienda y Crédito Público) emite los Bonos pensionales tipo A, negociables en el mercado secundario. Existen también otros Bonos, llamados tipo B, emitidos a favor del ISS, pero éstos no son negociables. Los Bonos pensionales tipo A están debidamente inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia. Los Bonos tipo A se expiden a nombre de las personas que, después de la ley 100 de 1993, se hayan afiliado a alguna Administradora de Fondo de Pensiones (AFP) habiendo tenido, antes de su afiliación, al menos 150 semanas de aportes al ISS o a alguna Caja de Previsión.

Estos Bonos son adecuados para aquellas personas que poseen recursos a mediano y largo plazo y que buscan protegerse de la inflación. Además, para quienes buscan liquidez, ya que por estar ligados a la inflación y estar respaldados

por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, gozan de este beneficio. También son aptos para las personas que prefieren que el cobro de intereses se dé al finalizar el periodo.

Los Bonos pensionales se denominan en moneda legal colombiana, son nominativos y endosables a favor de las entidades administradoras o aseguradoras cuando se vaya a efectuar el pago de pensiones, o a favor de terceros que los hayan adquirido según lo dispuesto por la ley.

A su redención se pagan todos los rendimientos capitalizados a una tasa del 4% real anual efectiva, para las personas que se hayan trasladado antes del 1º de enero de 1999. A partir de esa fecha, será el 3% real. Su emisor es el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en representación de la Nación.

Son administrados por la oficina de Bonos Pensionales del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Se mantienen en custodia por las sociedades administradoras de fondos de pensiones mientras no se rediman.

**Fondo Fiduciario** <sup>4</sup>. Es el contrato por excelencia para los financistas con imaginación, los creativos. Consiste en un acuerdo por medio del cual una persona natural o jurídica llamada CONSTITUYENTE O FIDEICOMITENTE entrega a una entidad FIDUCIARIA, uno o más bienes concretos despojándose o no de la propiedad de los mismos, con el objeto de cumplir una determinada finalidad en provecho del constituyente o de un tercero a quien expresamente éste determine. Cuando el cliente no se desprende de la propiedad se llama encargo fiduciario.

La entidad fiduciaria se compromete a realizar su mejor esfuerzo para conseguir el objetivo señalado por su cliente, administrando los bienes recibidos para tal efecto. Es un contrato de medio y no de resultado. Constituye un híbrido entre la banca tradicional y la banca de inversión.

En Colombia adquirió identidad apenas en 1990, pero en los países desarrollados ha alcanzado gran auge. Se trata de una figura muy antigua que data desde la época de la antigua Roma.

Exige un conocimiento mutuo porque es de doble vía, tanto del cliente (constituyente) a la entidad fiduciaria, como de ésta a él. Como el público no tiene suficientes elementos para creer en una entidad así porque sí en Colombia, por legislación son instituciones vigiladas por la Superfinanciera, regidas por el Decreto 663 de 1993.

---

<sup>4</sup> Disponible en: [www.finanzas2000eu.com.co](http://www.finanzas2000eu.com.co)

En el contrato se debe establecer claramente la finalidad que se pretende cumplir y con ello evitar posibles abusos y se debe establecer con una entidad especializada y debidamente autorizada.

Debe haber una separación absoluta de los bienes. Tanto del patrimonio de la fiduciaria como el de todos los clientes y se debe llevar contabilidad individual para cada una de las partes.

Una característica de este tipo de contratos es que están constituidos por un patrimonio autónomo el cual es inembargable y es denominado fideicomiso. Se constituye uno por cada cliente con los bienes que entregue según el contrato. El bien sale del patrimonio del constituyente y no ingresa al de la fiduciaria sino que pasa a ser independiente.

La entidad fiduciaria nunca adquiere la propiedad absoluta de los bienes recibidos en fiducia; al terminar el contrato los devuelve al constituyente, a quien éste indique.

Permite realizar todas las finalidades lícitas que las necesidades o a imaginación que los clientes determinen para el objetivo que se propone.

Entre las clases de Fiducia existentes se tiene:

- a) De inversión que pueden ser individuales o colectivas (fondos: común ordinario, común especial, de capital extranjero, de pensiones voluntarias, de empleados, mutuos)
- b) Inmobiliaria: Al costo o a precio fijo
- c) De administración: En garantía, Pública (regulada en Colombia por la Ley 80 de 1993) y Otras.

**2.1.2 Riesgo en renta fija.** A la hora de tomar decisiones de inversión se busca que la rentabilidad se asegure con un mínimo riesgo. Para muchos la seguridad se obtiene en las inversiones en renta fija y el mayor riesgo esta presente en las inversiones de renta variable a pesar de una mayor expectativa por la rentabilidad. Con las experiencias recientes de la caída de las bolsas y el impacto en las economías del mundo, las inversiones en renta fija tienden a activarse y a cobrar mayor importancia.

La economía mundial afronta una desaceleración en su crecimiento, la inestabilidad en los tipos de interés, encarecimiento de materias primas en especial el petróleo, presión inflacionaria, los conflictos geopolíticos entre otros por lo que la renta fija se convierte en una alternativa rentable. Sin embargo, a la hora

de considerar las medidas de los Bancos Centrales por controlar la inflación afectan los retornos de los portafolios en este tipo de inversión y el riesgo se centra en la incertidumbre de lo que pasará con las tasas de interés y saber en dónde invertir.

Según Antonio Grandio Dopico en su libro Mercados Financieros y citado por Fernando Franco Cuartas en su artículo “Riesgo en Renta Fija. Caso Colombiano Inversión en TES 2008” plantea que: *“El riesgo de mercado en los activos de renta fija denominados en moneda nacional se reduce al riesgo –volatilidad- provocado por movimientos en los tipos de interés de mercado. Este riesgo de interés se puede subdividir en dos partes: riesgo de reinversión y riesgo de precio. El riesgo de precio nace de la venta de un bono en un momento anterior a su vencimiento, ya que existe incertidumbre sobre el precio. El riesgo de precio nace de la venta de un bono en un momento anterior a su vencimiento, ya que existe incertidumbre sobre el precio al que se podría realizar la operación. Si desde el momento de la compra del bono hasta la fecha de venta se ha producido un incremento en los tipos de interés de mercado, registraremos una pérdida en la rentabilidad de la inversión ya que el precio de venta del bono en cuestión será inferior. Por su lado, el riesgo de reinversión surge en el momento en que compramos un bono que tiene un vencimiento inferior a nuestro horizonte temporal, por lo que deberemos renovar nuestra inversión, esto es, comprar nuevamente en el mercado otro bono cupón cero. La incógnita en este caso se refiere a cual va a ser el tipo al que podamos renovar nuestra inversión, ya que de él dependerá la rentabilidad final durante el horizonte temporal. En este caso si se produce una disminución en los tipos de interés de mercado, la rentabilidad final será inferior a la estimada inicialmente.”*<sup>5</sup>

En este sentido se advierte que la inversión en renta fija si bien asegura el rendimiento al cumplimiento del plazo pactado, también se expone a la pérdida o ganancia derivada por las fluctuaciones del tipo de interés si se mantienen y cumplen las condiciones pactadas desde el inicio hasta el vencimiento del título.

En términos de Martín Hernández Serrano (Modelo Alternativo) es importante estudiar los conceptos de Duración y Convexidad por cuanto la variabilidad de las tasas de interés modifica el valor de una posición en renta fija. La duración y la convexidad sirven para estimar las variaciones en los valores de los portafolios de Bonos y de ahí que sean una valiosa herramienta en la administración del riesgo de tasa de interés.<sup>6</sup>

En consideración de lo anterior una de las herramientas que se está utilizando en la actualidad para la administración (medición) del riesgo por tasa de interés en términos relativos (porcentaje) y/o absolutos (precio en unidades monetarias) es el

---

<sup>5</sup> FRANCO CUARTAS, Fernando de Jesús. Riesgo en Renta Fija. Caso Colombiano Inversión en TES 2008.

<sup>6</sup> HERNÁNDEZ SERRANO, Martín. Modelo Alternativo

aporte conceptual de *Frederick Macaulay* quien desarrollo en 1938 el indicador de Duración.

Este indicador mide la sensibilidad de los cambios en el precio de un instrumento de renta fija ante los cambios que se presentan en la tasa de interés de mercado. La importancia de este concepto radica en que permite calcular de manera aproximada el valor en riesgo: VaR o elasticidad. El riesgo medido como la pérdida porcentual en el precio de un bono dado un aumento de la tasa de interés.

La Duración presenta propiedades que en ocasiones dependen de las características del bono como se muestra a continuación:

- ✓ La Duración es menor o igual que el plazo al vencimiento del bono. La igualdad se presenta cuando se trata de un strip cuando es la Duración de *Macaulay*.
- ✓ *Ceteris paribus* a mayor tiempo al vencimiento se tienen mayor duración.
- ✓ *Ceteris paribus* a menor Cupón se tiene mayor Duración.
- ✓ *Ceteris paribus* a mayor tasa de mercado se tiene menor Duración.

El concepto de Duración de *Frederick Macaulay* se constituye en un soporte conceptual fundamental para el desarrollo de esta investigación, toda vez que en el mundo de las Finanzas Internacionales sigue vigente.

## 2.2 MARCO LEGAL

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación es importante considerar el marco jurídico que regula las operaciones de inversión en renta fija y aquellas normas que posibilitan a la universidad invertir recursos en estos instrumentos.

A continuación se presenta la normatividad a tener en cuenta para soportar el desarrollo de esta investigación.

- **Ley 819 de 2003.** Para el caso de la universidad como institución del orden territorial y de conformidad con el artículo 17 de la Ley 819 de 2003 se establece que en relación a los excedentes transitorios de liquidez estos se deben invertir en Títulos de Deuda Pública Interna de la Nación o en títulos que cuenten con una alta calificación de riesgo crediticio o que se pueden depositar en entidades financieras calificadas como de bajo riesgo crediticio.

- **Decreto 1525 de mayo 9 de 2008.** Expedido por el Ministerio de Hacienda y el cual deroga el decreto 538 y por medio del cual se dictan normas relacionadas con la inversión de los recursos de las entidades estatales del orden nacional y territorial.

En el capítulo III "De las Sociedades de Economía Mixta o participación directa o indirecta del Estado inferior al 90% de su capital, de las empresas de servicios públicos domiciliarios mixtas del orden nacional, la Comisión Nacional de Televisión, las Corporaciones Autónomas Regionales y los entes universitarios autónomos" específicamente en el artículo 48 se faculta a la universidad para ofrecer a la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional (DGCPTN), en condiciones de mercado sus excedentes de liquidez.

Por otra parte en el artículo 58 del Capítulo VI se establece que "Las entidades a las que se refiere el Decreto 1525 salvo las previstas en el Capítulo IV, deberán reportar a la DGCPTN, la información relacionada con su portafolio de inversiones con una periodicidad trimestral con corte a 31 de marzo, 30 de junio, 30 de septiembre y 31 de diciembre de cada año, la cual deberá presentarse ante la misma Dirección, máximo un mes después de la fecha de corte. Dicha información deberá contener como mínimo, fecha de la inversión, fecha de vencimiento del instrumento, valor nominal y valor de giro al momento de la compra, tasa de rentabilidad efectiva anual para el inversionista y contraparte con la cual se realizó la operación. Igualmente, se deberá indicar las políticas de inversión que se han aplicado durante el período reportado para el manejo de los excedentes de liquidez, dicha información deberá ser suscrita por el representante legal de la respectiva entidad."<sup>7</sup>

- **Reglamento del Sistema Centralizado de Operaciones de Negociación y Registro-MEC(Mercado Electrónico Colombiano).** El cual señala un conjunto de actividades, acuerdos, afiliados, normas, procedimientos y mecanismos y tiene por objeto la celebración de operaciones, contratos y transacciones de los Afiliados al Sistema propias de su régimen legal, sobre derivados financieros y valores distintos a acciones y Bonos convertibles en acciones, susceptibles de negociación en la Bolsa de Valores de Colombia S.A.

El Sistema además tiene por objeto la recepción y registro de la información de las operaciones sobre valores distintos de acciones y Bonos convertibles en acciones inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia, que celebren en el mercado mostrador los Afiliados al Sistema o los Afiliados al mismo con personas no afiliadas.

De igual forma, el Sistema comprende los procesos de compensación y liquidación de las operaciones celebradas y/o registradas bajo la modalidad de

---

<sup>7</sup> Disponible en: [www.minhacienda.gov.co](http://www.minhacienda.gov.co)

compensación, liquidación y administración de garantías en el Sistema y la administración de las garantías asociadas a dichas operaciones. Así mismo, en la medida en que se encuentre debidamente habilitado y reglamentado por el Administrador, los Afiliados podrán registrar las operaciones celebradas por fuera del Sistema entre los Afiliados o entre éstos y otras personas no afiliadas al Sistema y sobre derivados financieros.

La administración del Sistema esta a cargo de la Bolsa de Valores de Colombia S.A. (Administrador), a través de sus órganos de dirección y administración. Adicionalmente, para el ejercicio de sus funciones el Administrador cuenta con un Comité Técnico en los términos que se señalan en el Reglamento.

La universidad de conformidad a lo establecido en el Decreto 1525 de 2008 esta facultada para ser afiliada al Sistema Centralizado de Operaciones de Negociación y Registro MEC de acuerdo a lo previsto en el Capítulo III, numeral 13 del Reglamento.<sup>8</sup>

**- Circular única del Sistema Centralizado de Operaciones de Negociación y Registro – MEC-( Mercado Electrónico de Valores).** Esta Circular es expedida por la Bolsa de Valores de Colombia en su condición de Administrador del MEC y mediante la cual se da cumplimiento al reglamento y funcionamiento del sistema en lo relacionado a afiliaciones, acceso y requisitos de los operadores; sesiones de negociación y registro de operaciones; metodologías de negociación y registro; cupos; procedimientos operativos en caso de contingencias; complementación, cumplimiento, corrección y anulación de operaciones. Igualmente se encarga del desarrollo y cumplimiento de los procedimientos tributarios y contables para efectos de la retención en la fuente y del IVA; de las operaciones de registro e información sobre divisas, aplicación del sistema de prevención y control de lavado de activos sobre las operaciones realizadas en los foros de negociación y registro administrados por la BVC.

En la circular se contempla también el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas del Hardware y Software, comunicaciones, procedimientos y seguridades que deben cumplir los afiliados para acceder y operar en el sistema; tarifas por los servicios; Informes del Auditor General y del auditor externo informático y operativo así como de la administración y utilización de las bases de datos personales.

En resumen el administrador se encarga de mantener al día el desarrollo de sus funciones otorgadas por el reglamento general y el instrumento del cual hace uso es la Circular a través de la cual da operatividad y funcionalidad al sistema y los afiliados se mantienen informados, hacen sus observaciones, sugerencias o

---

<sup>8</sup> Bolsa de Valores de Colombia BVC



aportes o simplemente dan cumplimiento a la normatividad y procedimientos establecidos.

## 2.3 MARCO CONTEXTUAL

**2.3.1 Orientación Estratégica de la Universidad de Nariño.** El Honorable Consejo Superior Universitario en sesión del día 17 de diciembre de 2008 aprobó mediante acuerdo No. 108 el Plan de Desarrollo 2008-2020 “Pensar la Universidad y la Región”.

El Rector de la Universidad de Nariño expresa que “Hemos llegado a la Formulación del Plan de Desarrollo 2008-2020 de la Universidad de Nariño después de un ejercicio democrático sin precedentes. La universidad se discute a si misma y mira claramente que su papel fundamental es construir lugares académicos que contribuyan al desarrollo alternativo de la región sur de Colombia. ¡Este sur tan Profundo! El Paradigma “Universidad y Región” es aceptado por la comunidad universitaria y en él cabe toda la imaginación creadora y la complejidad de nuestras historias”

La Universidad de Nariño establece claramente sus principios de autonomía, participación y pluralismo, gestión con calidad humana, justicia y equidad, democracia y responsabilidad social según el cual “la universidad será capaz de integrar el quehacer universitario y el entorno, en la búsqueda del desarrollo comunitario. Construir una universidad con sentido de pertenencia para enfrentar las eventualidades del devenir complejo, mediante el cambio y la crítica en la producción y la apropiación de conocimientos y saberes para un diálogo creativo con la comunidad académica y la sociedad”.<sup>9</sup>

El Plan de desarrollo institucional establece la visión y misión institucional:

**Visión:** La Universidad de Nariño, entendida como un acontecimiento en la cultura, quiere ser reconocida por su contribución, desde la creación de valores humanos, a la paz, la convivencia, la justicia social y a la formación académica e investigativa, comprometida con el desarrollo regional en la dimensión intercultural.

**Misión:** La Universidad de Nariño, desde su autonomía y concepción democrática y en la región sur de Colombia, forma seres Humanos, ciudadanos y profesionales en las diferentes áreas del saber y del conocimiento con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo en el acontecimiento mundo.

---

<sup>9</sup> Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño “Pensar la Universidad y la Región” 2008-2020.

De igual manera en el direccionamiento estratégico se establecen los propósitos institucionales en materia de Docencia, Investigación, Proyección Social, capacidad directiva, Racionalidad Financiera, Cultura Democrática, Bienestar Concertado, Modernización de la Infraestructura y Universidad y Región.

En consideración a lo anterior se puede anotar que la Universidad de Nariño en su plan de desarrollo ha establecido claramente los lineamientos para darle un reordenamiento a sus proceso de Gestión Financiera a través de la definición e implementación de políticas financieras para el corto, mediano y largo plazo, la elaboración de un reglamento financiero; definición de políticas para la generación de recursos propios, revisión de la normatividad interna, adecuación del Software financiero para la integración de la información y los procesos financieros entre otros. Esta investigación entonces con la estructuración e implementación de un modelo en renta fija para la institución cuenta con un soporte estratégico para que no sea solamente una investigación mas sino que le permitirá manejar con criterios técnicos sus inversiones y con ello optimizar su rentabilidad.

Por otra parte el direccionamiento estratégico de la universidad busca para docencia: Formar profesionales en eticidad con calidad humana y científica capaces de plantear soluciones a las necesidades de la región con base en el diálogo de saberes, cultura investigativa y la educación contextualizada, además del sentido crítico, reflexivo y democrático; desarrollar currículos flexibles transdisciplinarios, pertinentes, relevantes, que respeten la libertad de cátedra, fomenten la integración de las funciones de docencia, investigación y proyección social y asuman los problemas del entorno para proponer alternativas de solución con criterios de sostenibilidad y sustentabilidad.

En cuanto a Investigación la universidad busca generar cultura investigativa en la institución para propiciar el desarrollo humano y contribuir al desarrollo regional con un alto sentido público.

En proyección social tiene como propósitos consolidar e implementar una verdadera política de proyección social con programas y proyectos que contribuyan a la solución de problemas regionales concretos, interactuando con los sectores económicos, sociales e institucionales públicos y privados; Integrar la Universidad a la actividad económica, productiva y científica de la región aplicando efectivamente el conocimiento generado hacia la comunidad estudiantil y hacia la sociedad en general y en particular hacia las comunidades más desfavorecidas por medio de estrategias claras y eficaces y a través de su interacción con los ámbitos gubernamentales, intelectuales y productivos.

En modernización de la infraestructura se tiene como propósito construir, ampliar y dotar de infraestructura informática, telecomunicaciones, eléctrica, agropecuaria, sanitaria y de usos generales, junto con la ejecución, seguridad y disminución de

la vulnerabilidad de dicha infraestructura con el fin de garantizar el soporte indispensable de los procesos misionales de la Universidad de Nariño.

En cuanto a la Universidad y la Región el propósito establecer la convivencia responsable de la universidad con la región, entendida como una cosmovisión compleja que se comprende, se reconoce y se autorregula, que está en permanente cambio e interactúa con otros ámbitos de la realidad, con seres humanos solidarios capaces de entender y respetar al otro como igual y diferente y que genera condiciones de equidad y libertad.

**2.3.2 Aspectos Legales.** La universidad de Nariño se rige según la Ley 30 de 1992 en la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior en Colombia y en la cual se establece claramente la autonomía universitaria para darse sus propias normas y en los aspectos administrativos y financieros.

La Universidad de Nariño fue creada mediante decreto No. 049 de noviembre 4 de 1904 por el entonces Gobernador del Departamento de Nariño Julián Bucheli. Cuenta con sus propios estatutos que le permiten gobernarse y administrarse, entre los más importantes se encuentran:

- ✓ Estatuto General: Expedido mediante Acuerdo 194 de diciembre 20 de 1993 por el Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto del Personal Docente: Expedido mediante Acuerdo 057 de junio 16 de 1994 por el Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto del Personal Administrativo: Expedido mediante Acuerdo 166 de agosto 21 de 1990 por el Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto de Presupuesto: Expedido mediante Acuerdo 080 del 12 de diciembre de 1997 por el Honorable Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto de Estudios en Postgrado: Expedido mediante Acuerdo 025 de abril 27 de 2001 por el Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto Estudiantil de pregrado: Expedido mediante Acuerdo 009 de marzo 6 de 1998 por el Consejo Superior Universitario.
- ✓ Estatuto del Investigador: Expedido mediante Acuerdo 027 de marzo 7 de 2000 por el Consejo Superior Universitario.

**2.3.3 Estructura organizacional.** La Universidad de Nariño en el momento está implementando la Norma técnica de Calidad para la Gestión Pública con lo que se

pretende construir una estructura organizacional basada en procesos, actividades y procedimientos. Con esto se busca determinar los requisitos de la comunidad universitaria y las partes interesadas con el fin de lograr la satisfacción de los mismos, a través de la gerencia del día a día y la aplicación del ciclo planear, hacer, verificar y actuar.

Lo anterior se enmarca en una política y objetivos de calidad coherentes con el direccionamiento estratégico de la universidad para lograr efectividad, eficacia y eficiencia en los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación. La interacción entre los diferentes procesos se observan en el mapa de procesos que se muestra a continuación:

**Gráfico 1. Mapa de procesos Universidad de Nariño**



\* Comunidad Universitaria incluye: Estudiantes, Docentes, Investigadores, Servidores Públicos (Artículo 123 de la Constitución Política de Colombia), Egresados, Jubilados, Padres de Familia

Fuente: Oficina de Planeación

**2.3.4 Otros aspectos relevantes de la Universidad de Nariño.** La Universidad de Nariño, desde el mismo momento de su creación, está comprometida con el desarrollo social, político, económico y cultural de su área de influencia (Regiones Andina, Pacífica y Amazónica) y del país en general, y para ello cuenta con una planta de personal tanto administrativo y docente. En la actualidad cuenta con 263 docentes de tiempo completo; 59 docentes de tiempo completo ocasional y 456

docentes hora cátedra; para un total de 778. El personal administrativo está constituido por 84 empleados de carrera, 45 empleados de libre nombramiento y remoción, 21 trabajadores oficiales, 55 docentes en comisión administrativa y 461 empleados de contrato para un total de 666.

La Universidad de Nariño cuenta con más de 3.000 Has en todo el departamento, y sus construcciones sobrepasan los 60.000 m<sup>2</sup>; la mayor parte de sus instalaciones están en la ciudad de Pasto, además de las de Tumaco, Ipiales, La Unión, Samaniego y Túquerres en donde hay Extensiones Universitarias con programas presenciales.

Los programas que ofrece en cada una de las extensiones son los siguientes: en Ipiales: Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Civil, Administración de Empresas, Economía, Comercio Internacional, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Electrónica y Arquitectura; en Tumaco: Administración de Empresas, Economía, Ingeniería Agroindustrial, Comercio Internacional, Licenciatura con énfasis en Ciencias Naturales y ambientales y Tecnología en Promoción de la Salud; en Túquerres: Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Electrónica, Administración de Empresas; en Samaniego: Ingeniería Civil y Administración de Empresas; en La Unión: Ingeniería Civil, Comercio Internacional y Administración de Empresas.

En su sede principal, además de las anteriores, ofrece programas de Medicina, Psicología, Ingeniería Agroforestal, Ingeniería Agronómica; Ingeniería Agroindustrial; Química; Biología, Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Informática; Diseño gráfico, Diseño Industrial; Música, Medicina Veterinaria, Filosofía y Letras, Derecho, Sociología, Geografía, Sociales, Ingeniería en Producción Acuícola, etc.

La Universidad de Nariño cuenta con la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales en la cual se ofrecen entre otros los siguientes programas de Postgrado: Maestría en Ciencias Agrarias, Maestría en educación, Maestría en Docencia Universitaria Maestría en Mercadeo Agroindustrial, Especialización en Gerencia y Auditoría de la Calidad en Salud, Especialización en Alta Gerencia, Especialización en Finanzas, Especialización en Pedagogía de la Creatividad, Especialización en Gerencia de Diseño, entre otros.

Respecto a logística cuenta con 6 conmutadores, más de 82 extensiones, más de 80 líneas telefónicas, Internet Inalámbrico en la sede principal e Internet banda ancha en todas sus extensiones. Existen 15 vehículos institucionales entre buses, camiones, camionetas, automóviles y lanchas.

Por otra parte se encuentra la División Financiera conformada por las secciones de Contabilidad, Presupuesto y Tesorería las cuales se encuentran articuladas al proceso de Gestión Financiera y se esta desarrollando el software especializado

para los procesos financieros, Registro académico, Aula Virtual, Personal, entre otros, todo conectado a Internet, controlado por su Centro de Informática.

Cuenta con más de 400 computadores de última tecnología, adicional a los equipos ubicados en sus más de 60 oficinas. Tiene Unidad de Televisión, Editorial y Emisora propia, entre otros servicios.

El presupuesto Institucional para la vigencia 2010 se ha proyectado en 91.382 millones de pesos de los cuales 59.841 millones corresponden a aportes de la nación y 31.541 millones a rentas propias.

Lo anterior no significa que la universidad de Nariño se encuentre en medio de una solvencia administrativa, docente, de infraestructura y financiera para el desarrollo de sus procesos misionales de docencia, investigación y proyección social sino que por el contrario existe la necesidad cada vez mayor de conseguir recursos financieros adicionales para solventar sus crecientes gastos y con ello el logro de sus propósitos encaminados a brindar un servicio de educación de calidad.

### **3. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación es de carácter exploratorio y Descriptivo. Exploratorio por cuanto por primera vez en la Universidad de Nariño se propone para la toma de decisiones un modelo de inversiones en renta fija y por ello se hizo necesario la recopilación de la información y los elementos teóricos que ayudan al desarrollo de la investigación; igualmente el conocimiento de la manera como se manejan las finanzas de la universidad por parte de los funcionarios del Área Financiera brindan valiosos aportes.

Es descriptivo por cuanto se señalan los aspectos relevantes del manejo de las inversiones en la universidad, los títulos valores en los cuales se invierte, los rendimientos obtenidos, los procesos de inversión y negociación, la situación de liquidez entre otros aspectos. El análisis y descripción de información cualitativa y cuantitativa la cual se obtiene de los informes y procesos financieros de la institución y del mercado publico de valores.

#### **3.2 METODO DE INVESTIGACION.**

Este es un estudio de tipo inductivo, analítico y de Síntesis; esto por cuanto la investigación parte de hechos concretos como el manejo de las inversiones en renta fija de la Universidad de Nariño y su análisis y contraste con los elementos teóricos, técnicos y legales relacionados con el mercado de valores y porque el resultado será la estructuración e implementación del modelo de inversiones en renta fija a través de hojas de cálculo para permitir la sensibilización y el análisis de escenarios de forma didáctica y de fácil comprensión.

#### **3.3 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

##### **3.3.1 Fuentes Primarias**

- ✓ Los informes financieros de la universidad (Balance General, Estados de Tesorería, Presupuesto) de los años 2007, 2008 y 2009.
- ✓ Entrevistas con el Vicerrector Administrativo, Tesorero y Contador de la Universidad.
- ✓ Entrevistas con Gerentes de Bancos de la ciudad.

- ✓ Series de tiempo (BVC) de los instrumentos más representativos de la renta fija en Colombia: TES20.

### **3.3.2 Fuentes Secundarias**

- ✓ Artículos, libros y trabajos de grado, que se encuentran en los establecimientos de educación superior y bibliotecas de la ciudad.
- ✓ Consultas en páginas de Internet específicamente las relacionadas con el mercado de renta fija y la Bolsa de Valores de Colombia.
- ✓ Consulta de Experiencias sobre el tema en otras instituciones universitarias del país.



#### **4. INVERSIONES EN RENTA FIJA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.**

En el desarrollo de sus procesos financieros la Universidad de Nariño invierte recursos para la obtención de rendimientos con los cuales aumenta sus ingresos y aprovecha las oportunidades del mercado financiero tratando de no tener dineros ociosos en los Bancos. Una buena administración financiera no solo posibilita contar con el efectivo y que los demás activos estén disponibles para cumplir con los compromisos derivados de las actividades normales de operación de la institución, sino también, que estos cuando no se necesitan en un periodo determinado de tiempo, se inviertan en valores y activos, que produzcan una rentabilidad logrando con ello aumentar las rentas propias.

Las inversiones temporales pueden darse en documentos a corto plazo (certificados de depósito, Bonos tesorería y documentos negociables), valores negociables de deuda (Bonos del gobierno y de compañías) y valores negociables de capital (acciones preferentes y comunes), adquiridos con efectivo que no se necesita de inmediato para las operaciones. Estas inversiones se pueden mantener temporalmente, en vez de tener el efectivo, y se pueden convertir rápidamente en efectivo cuando las necesidades financieras del momento hagan deseable esa conversión.<sup>10</sup>

La Universidad de Nariño solamente invierte en Certificados de Depósito y negocia los Bonos Serie A del Gobierno. En el cuadro se muestra el comportamiento de la disponibilidad de efectivo y de las inversiones según los registros de los balances semestrales para el periodo 2007-2009:

---

<sup>10</sup> Bustamante, Engel Sofía. Inversiones Temporales y a Largo Plazo

**Cuadro 2. Estado de las cuentas de efectivo e inversiones según balance a junio y diciembre para el periodo 2007-2009**

(millones de pesos)

CUENTAS	2007		2008		2009	
	JUN.	DIC.	JUN.	DIC.	JUN.	DIC.
<b>EFFECTIVO</b>	<b>15.501</b>	<b>10.555</b>	<b>11.553</b>	<b>13.163</b>	<b>15.104</b>	<b>12.173</b>
Caja	62	4	61	22	60	14
Bancos y Corporaciones	15.439	10.514	11.325	13.039	15.027	12.120
Fondos en Tránsito	1	37	167	103	17	39
<b>INVERSIONES</b>	<b>253</b>	<b>263</b>	<b>573</b>	<b>752</b>	<b>8.124</b>	<b>2.101</b>
Inv.Adm. Liquidez Renta Fija	248	258	569	748	8.119	2.095
Inv.Adm. Liquidez Renta Variable	5	5	5	5	5	5
Invers. Con fines política Renta Fija	0	0	0	0	0	0
<b>OTROS ACTIVOS</b>	<b>12.017</b>	<b>15.286</b>	<b>9.333</b>	<b>1.909</b>	<b>1.252</b>	<b>4.161</b>
Inversiones	12.017	15.286	9.333	1.909	0	0
Reserva actuarial					1.252	4.161
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>110.827</b>	<b>110.657</b>	<b>110.040</b>	<b>110.591</b>	<b>116.547</b>	<b>117.909</b>
Participación Efectivo	13,99%	9,54%	10,50%	11,90%	12,96%	10,32%
Participación Inversiones	0,23%	0,24%	0,52%	0,68%	6,97%	1,78%
Participación Otros Activos	10,84%	13,81%	8,48%	1,73%	1,07%	3,53%
<b>TOTAL PARTICIPACION</b>	<b>25,06%</b>	<b>23,59%</b>	<b>19,50%</b>	<b>14,31%</b>	<b>21,00%</b>	<b>15,63%</b>

Fuente: Esta Investigación

En el cuadro se observa que la Universidad de Nariño presenta un monto importante de recursos en efectivo los cuales en promedio para el periodo analizado representaron el 11,54% del total activo.

Los recursos que se encuentran en Bancos y Corporaciones tanto en cuentas corrientes como de ahorro, corresponden a los del Tesoro de la universidad y de los Fondos especiales: Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales VIPRI; Unidad de Servicios de Ingeniería USI; Fondo de Salud, Granjas, Liceo y Construcciones. Dentro del efectivo del Fondo VIPRI se encuentran registradas las cuentas corrientes por concepto de convenios las cuales fueron incorporadas al Balance.

Aquí es importante referirnos a manera de ilustración a los rendimientos que se generan al tener depositados los recursos en las cuentas corrientes o de ahorros lo cual no es rentable y de eso la universidad esta

En inversiones la participación ha ido ganando importancia, pasando de un 0,23% en el primer semestre del año 2007 al 6,97% en el primer semestre del año 2009. Como se señaló anteriormente los valores de las inversiones corresponden a la constitución de Certificados de Deposito a Termino Fijo realizadas por la Sede Central y el Fondo VIPRI que es uno de los más importantes. El crecimiento de las inversiones en renta fija es el resultado de un cambio de política en las estrategias de negociación para la colocación de los diferentes títulos y la negociación de los Bonos los cuales se someten a la dinámica de la Bolsa de Valores de Colombia. En términos generales se puede afirmar que la universidad dejo escapar una gran cantidad de rendimientos por no tener unos procedimientos claros a la hora de analizar y negociar las inversiones.

La universidad también cuenta con un Fondo de Pensiones que esta compuesto por los CDTs y las cuentas en Bancos y Corporaciones destinados a este. Los balances muestran que estos recursos a diciembre 31 de 2007 representaron el 13,81%; en el año 2008 el 1,73% y para el 2009 el 3,53%. Se nota una disminución la cual se ocasiona por el no giro oportuno de los Bonos con los cuales el Gobierno nacional concurre para el pago del pasivo pensional y que en el año 2008 se presento un atraso de tres cuatrimestres, lo cual limita a la universidad en el manejo de las inversiones y la obtención de rendimientos.

## 5. EVALUACION DE LAS INVERSIONES REALIZADAS POR LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO 2007-2009

### 5.1 SEGURIDAD EN LAS INVERSIONES<sup>11</sup>

Un aspecto importante dentro de las inversiones es la seguridad, por lo cual la universidad en cumplimiento de los lineamientos legales tiene que ser muy rigurosa al escoger las entidades financieras con las cuales realice negociaciones de títulos de renta fija.

A continuación se presenta una descripción de las calificaciones de riesgo para títulos valores, que se utilizan en Colombia:

#### 5.1.1 Largo Plazo

**AAA:** Emisiones con la más alta calidad crediticia. Riesgo mínimo.

**AA+, AA, AA-:** Emisiones con alta calidad crediticia y con fuertes factores de protección. Riesgo modesto.

**A+, A, A-:** Emisiones con buena calidad crediticia y con factores de protección adecuados. Sin embargo en períodos de bajas económicas, los riesgos son mayores y más variables.

**BBB+, BBB, BBB-:** Los factores de protección de riesgo son inferiores al promedio; No obstante, se consideran suficientes para una inversión prudente. Son vulnerables a los ciclos económicos.

**BB+, BB, BB-:** Emisiones situadas por debajo del grado de inversión. Pero se estima probable que cumplan con sus obligaciones al vencimiento.

**B+, B, B- :** Emisiones situadas por debajo del grado de inversión. Existe el riesgo de que no puedan cumplir con sus obligaciones. Los factores de protección financiera fluctúan ampliamente con los ciclos económicos.

**CCC:** Emisiones situadas muy por debajo del grado de inversión. Se caracterizan por tener alto riesgo en su pago oportuno. Los factores de protección son escasos.

**DD:** Las emisiones de esta categoría se encuentran en incumplimiento de algún pago u obligación.

---

<sup>11</sup> Gutiérrez J. Marta Lucia y Otros. Gestión del riesgo en un portafolio de acciones. Tesis Especialización En Gestión Empresarial, Medellín 2005. Pag.18

**EE:** Sin suficiente información para calificar.

### **5.1.2 Corto Plazo**

- ✓ **NIVEL ALTO:** La más alta certeza de pago oportuno. Factores de liquidez y protección muy buenos.
- ✓ **NIVEL BUENO:** Emisores con buena certeza en el pago oportuno. Sin embargo las necesidades continuas de fondos pueden incrementar los requerimientos totales de financiamiento. Los factores de riesgo son mayores, están sujetos a variaciones.
- ✓ **NIVEL SATISFACTORIO:** Es de esperar que se dé el pago oportuno. La liquidez es satisfactoria y otros factores de protección hacen que la emisión sea calificada como inversión aceptable. Los factores de riesgo son mayores, están sujetos a variaciones.
- ✓ **NO ALCANZA A CALIFICAR PARA INVERSION:** Emisiones con características de emisión especulativa. La liquidez no es suficiente para garantizar el servicio de la deuda. Los factores de operación están sujetos a un alto grado de variación.
- ✓ **INCUMPLIMIENTO:** Las emisiones se encuentran en incumplimiento de
  - algún pago u obligación.
- ✓ **SIN INFORMACION** Sin suficiente información para calificar

A continuación se resume el listado de entidades financieras y las calificaciones de riesgo en las cuales la Universidad de Nariño ha realizado inversiones para el periodo 2007 a septiembre de 2009:

### Cuadro 3. Entidades financieras y su calificación

ENTIDAD FINANCIERA	CALIFICACION
BANCO AV VILLAS	AA+ DP1
BANCO BBVA	AAA
BANCO COLPATRIA	AA+ DP1
BANCO SANTANDER	AAA BRC1+ EN CORTO PLAZO
FINANCIERA INTERNACIONAL S.A	AA BRC1
LEASING DE COLOMBIA	AAA
LEASING DE OCCIDENTE S.A	AAA
BANCAFE	AAA
BANCO AGRARIO	AA+BRC1+corto plazo
BANCO POPULAR	AA+
BANCOLOMBIA	AAA
BBVA	AAA
CAJA SOCIAL	AA+DP1+
CITI BANK	AAA
DAVIVIENDA	AAA
DAVIVIENDA	AAA
GIROS Y FINANZAS	AA BRC1 a corto plazo
HSBC	AAA BRC1+
PROBOLSA S.A.	AA+

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

## 5.2 RENDIMIENTOS GENERADOS EN LAS CUENTAS BANCARIAS

La Universidad de Nariño, tal como se pudo observar en el cuadro de estado de las cuentas de efectivo e inversiones por semestre para el periodo 2007-2009, presenta unos montos muy significativos en las cuentas bancarias. Si bien estos le proporcionan una mayor liquidez, también es cierto que existen una gran cantidad de recursos ociosos los cuales tienen un alto costo de oportunidad.

En la universidad existen recursos de Fondos Comunes, Fondos Especiales y de Convenios en las cuentas de los Bancos los cuales no se invierten y sacrificando con ello una mayor rentabilidad. La institución afortunadamente se ha dado cuenta de ello y ha entrado en el reordenamiento de sus procesos administrativos y financieros.

Los rendimientos que generan las cuentas en los Bancos son irrisorios por lo cual no nos detendremos en un mayor análisis, sino que a manera de ilustración en el

cuadro siguiente, se muestran los intereses generados en las cuentas bancarias por Fondos Comunes, Cuentas preferenciales y Convenios.

**Cuadro 4. Intereses generado en cuentas bancarias por fondos comunes, cuentas preferenciales y convenios enero a agosto de 2009**

(Millones de pesos)

MES	FONDOS COMUNES	CUENTAS PREFERENCIALES	CONVENIOS	TOTAL
ENERO	16,7	3,7	0,58	20,98
FEBRERO	20,1	3,6	0,57	24,27
MARZO	18,7	3,4	0,58	22,68
ABRIL	13,1	4,8	0,49	18,39
MAYO	8,8	2,7	0,46	11,96
JUNIO	10,6	1,2	0,35	12,15
JULIO	7,9	7,7	0,31	15,91
AGOSTO	2,7	5,6	0,28	8,58
<b>TOTAL</b>	<b>98,6</b>	<b>32,7</b>	<b>3,62</b>	<b>134,92</b>
<b>Participación</b>	<b>73%</b>	<b>24%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

En el capítulo anterior se identificaron los instrumentos de renta fija en los cuales la Universidad de Nariño invierte siendo estos los CDTs y Bonos. muestra.

### 5.3 ANALISIS DE LAS INVERSIONES EN CDTs

En el cuadro 5 se encuentra resumida la información suministrada por la Tesorería de la Universidad de Nariño relacionada con las inversiones en CDTs para el periodo analizado. Se aclara que algunas de las inversiones a la fecha ya se vencieron y por lo tanto ya se recibieron los intereses pero por lo planteado en la investigación solo se tienen en cuenta los valores registrados a septiembre 30 de 2009.

## Cuadro 5. Inversiones en CDTs según entidad financiera

(Millones de pesos)

Entidad	EXPEDICION A-M-D	VENCIMIENTO A-M-D	Valor	Plazo	Interés Nominal	Interés Efectivo	RECIBIDO	INTERES
LEASING DE OCCIDENTE S.A	2007-04-04	2008-04-05	247	365	9,0000%	9,0000%	269	22
BANCO COLPATRIA	2007-10-12	2008-04-09	532	180	9,8571%	10,1000%	558	26
LEASING DE OCCIDENTE S.A	2007-10-16	2008-04-15	1.678	181	10,0900%	10,3500%	1.762	84
BANCO SANTANDER	2007-10-16	2008-04-16	223	180	9,9700%	10,2200%	234	11
BANCO SANTANDER	2007-05-02	2008-05-02	691	360	9,1500%	9,1500%	755	63
BANCO SANTANDER	2007-11-14	2008-05-14	405	180	9,9000%	10,1500%	425	20
BANCO AV VILLAS	2007-12-28	2008-07-01	28	183		8,0000%	29	1
BANCO SANTANDER	2007-07-11	2008-07-11	684	360	9,4500%	9,4500%	748	65
FINANCIERA INTERNACIONAL S.A	2007-07-16	2008-07-16	676	360	11,0000%	11,0000%	751	74
BANCO SANTANDER	2008-01-16	2008-07-16	711	180	10,3236%	10,5900%	748	37
LEASING DE OCCIDENTE S.A	2007-07-25	2008-07-25	468	365	10,1500%	10,1500%	515	47
BANCO COLPATRIA	2008-02-12	2008-08-12	942	182	10,7800%	10,5072%	992	50
LEASING COLOMBIA	2008-08-28	2008-08-28	950	360	10,2300%	10,2300%	1.048	97
BANCO COLPATRIA	2008-01-29	2008-10-29	733	270	10,1849%	10,7200%	792	58
BANCO COLPATRIA	2008-02-12	2008-11-12	942	270	10,8000%	10,6604%	0	
BANCO COLPATRIA	2008-08-13	2008-11-13	992	90	10,5252%	10,9500%	1.018	26
BANCO SANTANDER	2008-02-26	2008-11-26	775	270	10,5629%	10,7000%	0	0
BANCO SANTANDER	2008-03-10	2008-12-10	1.203	270	10,7091%	10,8500%	1.230	29
LEASING DE COLOMBIA	2008-08-28	2009-02-28	1.048	180	10,6200%	10,9000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	13	548		2,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-18	2010-01-18	30	548		5,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-30	2010-01-30	30	548		5,5000%		
BANCO BBVA	2008-07-30	2010-01-30	30	548		5,5000%		
BANCO AV VILLAS	2009-06-24	2009-12-24	500	180		5,7000%		

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

Con base a lo anterior se tiene que para el periodo analizado la universidad de Nariño ha realizado una inversión en CDTs de \$ 14.636 millones de pesos, los cuales se repartieron en las diferentes entidades financieras de acuerdo con la información presentada en el cuadro 6:



## Cuadro 6. Inversión en CDTs y participación por entidad financiera 2007-2009

(Millones de pesos)

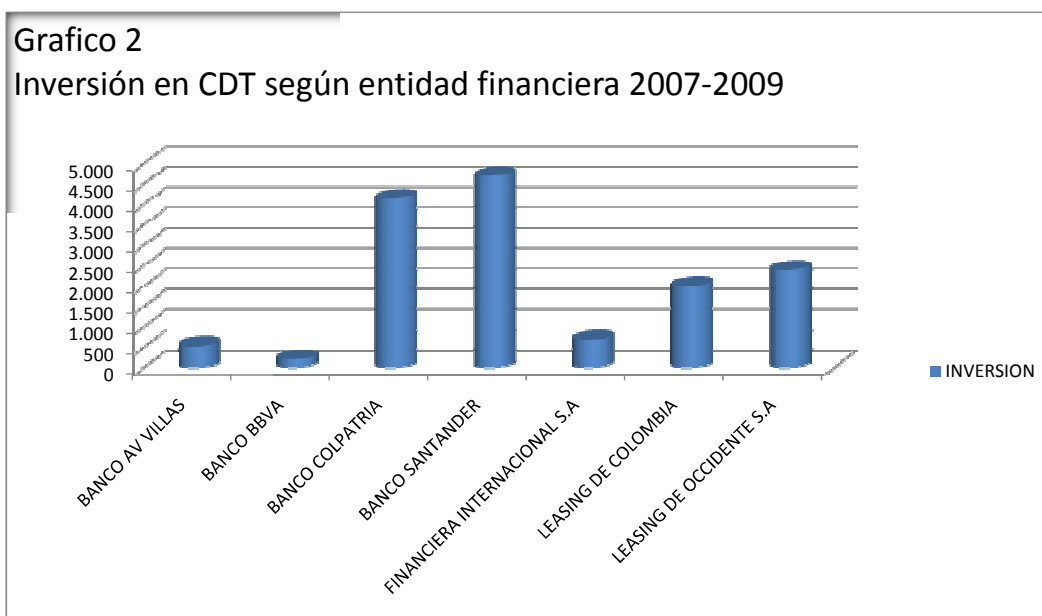
ENTIDAD FINANCIERA	INVERSION	Participación
BANCO AV VILLAS	528	3,6%
BANCO BBVA	207	1,4%
BANCO COLPATRIA	4.142	28,3%
BANCO SANTANDER	4.693	32,1%
FINANCIERA INTERNACIONAL S.A	676	4,6%
LEASING DE COLOMBIA	1.998	13,7%
LEASING DE OCCIDENTE S.A	2.393	16,3%
<b>TOTAL</b>	<b>14.636</b>	<b>100%</b>

Fuente : Esta Investigacion

Mas del 50% de la inversión en CDTs se realizo en el Banco Colpatria (28,3%) y en el Banco Santander (32,1%). El Banco con la menor participación fue el Banco BVA con el 1,4%. Estas dos entidades aparte de tener una buena calificación de riesgo son las que ofrecieron unas mayores tasas de interés efectivas.

Gráficamente la información de la participación de las inversiones en CDTs por entidad financiera seria:

### Grafico 2.



El rendimiento promedio en el periodo analizado fue del 5,9%, nominal, vale decir antes de inflación promedio, para los 3 años, la cual se ubico en 5,12%, para un rendimiento real después de inflación de 0,74%, puesto que se obtuvieron \$ 712 millones de pesos frente a un total invertido de \$ 13.929 millones, considerando no el total sino solamente el monto de las inversiones que se vencieron en el mes de septiembre de 2009.

En el siguiente cuadro se discrimina el monto de los intereses recibidos especificando la entidad financiera que los cancelo:

**Cuadro 7. Intereses generado por inversion en CDT y su participación por entidad 2007-2009**

(Millones de pesos)

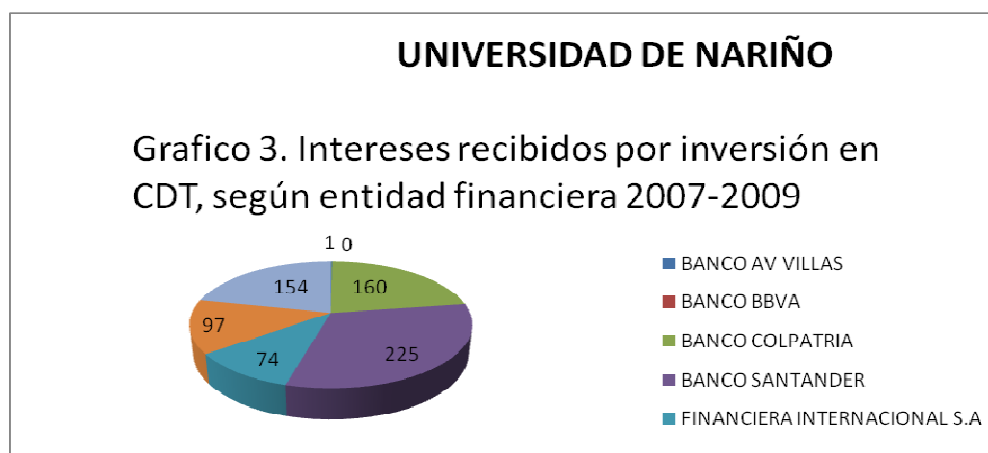
ENTIDAD	INTERES	PARTICIPACION
BANCO AV VILLAS	1	0,15%
BANCO BBVA	0	0,00%
BANCO COLPATRIA	160	22,52%
BANCO SANTANDER	225	31,64%
FINANCIERA INTERNACIONAL S.A	74	10,45%
LEASING DE COLOMBIA	97	13,66%
LEASING DE OCCIDENTE S.A	154	21,59%
<b>TOTAL</b>	<b>712</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

Lógicamente las entidades que mayores intereses pagaron fueron el Banco Colpatría y el Banco Santander con el 22,52% y 31,64%. respectivamente de los \$ 712 millones de pesos generados.

De manera grafica se tiene:

**Grafico 3.**



Fuente: Esta Investigación

## 5.4 BONOS SERIE A

De acuerdo con la Ley 100 de 1993, la Universidad de Nariño, asume el 14,4% del pasivo pensional y la Nación concurre con el 85,4%; mensualmente se cancela la nomina de los pensionados y hasta el momento la institución ha sido capaz de soportar el peso financiero derivado de cumplir con sus obligaciones a pesar de la demora por parte del gobierno al no girar oportunamente lo que por mandato legal le corresponde y lo cual hace que la universidad no pueda invertir los recursos para obtener rentabilidad y genera una descapitalización de su Fondo de pensiones.

En el cuadro 8, se muestra los Bonos negociados y la rentabilidad obtenida:

**Cuadro 8. Intereses ganados en negociación de bonos de valor constante serie A 2004-2009**

(Millones de pesos)

Cuatrimestre	Fecha ingreso (aaaammdd)	Valor Bono \$	Intereses ganados \$	%	
1	2004	2004-10-01	2.802	54	1,93%
2	2004	2004-11-25	3.510	64	1,83%
3	2004	2005-06-20	3.782	74	1,97%
1	2005	2005-09-26	4.524	121	2,67%
2	2005	2006-01-20	4.672	136	2,91%
3	2005	2006-04-24	3.963	82	2,06%
1	2006	2006-09-26	3.309	66	2,00%
2	2006	2006-12-20	4.825	80	1,66%
3	2006	2007-05-07	4.214	75	1,78%
1	2007	2007-08-27	3.290	32	0,99%
2	2007	2007-12-20	4.173	4	0,09%
3	2007	2008-07-25	4.302	7	0,15%
1	2008	2009-03-03	3.652	335	9,18%
2	2008	2009-03-03	4.636	0	
3	2008	MINISTERIO	5.077	DEVUELTO	
1	2009	2009-10-13	3.776	87	2,31%
2	2009	BANCOLOMBIA	4.764	BANCOLOMBIA	
3	2009	POR ENVIAR	5.477	POR ENVIAR	
<b>TOTAL</b>			<b>74.748</b>	<b>1.218</b>	<b>1,63%</b>

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

La información muestra el valor de los Bonos recibidos por la universidad desde el primer cuatrimestre de 2004 hasta el segundo cuatrimestre de 2009, evidenciándose, la demora por parte del Ministerio de Hacienda en el cumplimiento de sus obligaciones con el pasivo pensional.

Desde el primer cuatrimestre del año 2004, hasta el año 2009, los Bonos Serie A emitidos por el Gobierno para la universidad han significado \$74.748 millones de

pesos, los cuales al ser negociados le generaron \$ 1.218 millones de intereses, obteniéndose una rentabilidad promedio de 1,63%. Esto nos muestra los malos negocios realizados por el desconocimiento de los encargados de realizar las negociaciones de estos Títulos y también por la necesidad de efectivo en la premura del tiempo como resultado de la demora por parte del gobierno a la hora de reintegrar los valores del pasivo pensional que le corresponde.

El 3 de marzo del año 2009 se negocio conjuntamente los Bonos correspondientes al primer y segundo cuatrimestre de 2008 por valor de \$ 3.652 millones y 4.636 millones respectivamente, logrando obtenerse unos intereses de \$ 335 millones, es decir una rentabilidad de 9,18%.

Se aclara que el Bono correspondiente al tercer cuatrimestre del año 2008 por valor de \$ 5.077 millones, no se ha hecho efectivo por cuanto se encuentra devuelto por fallas en el cumplimiento de los requisitos de documentación para su expedición, ocasionándose con ello una pérdida para la universidad por concepto de intereses.

El Bono del segundo cuatrimestre del 2009 se encuentra en la cuenta de Bancolombia y está por negociarse. En el caso del Bono del tercer cuatrimestre de 2009 ya se envió por parte de Recursos Humanos la cuenta pero hasta la fecha no hay respuesta.

Se puede advertir que el gobierno ha empezado a ser más eficiente en el reintegro de los dineros por pago del pasivo pensional a la universidad.

A continuación se resume los intereses generados por la negociación de los Bonos a partir del primer cuatrimestre de 2004 hasta el tercer cuatrimestre 2009:

**Cuadro 9. Intereses anuales por Bonos negociados 2004-2009 (millones de pesos)**

<b>AÑO</b>	<b>INTERESES</b>
2004	118
2005	195
2006	364
2007	111
2008	7
2009	423
<b>TOTAL</b>	<b>1.218</b>

Fuente: Tesorería Universidad de Nariño

En el año 2004 se negociaron dos Bonos por valor de \$ 6.312 millones de pesos, generando intereses por valor de \$ 118 millones, obteniéndose una rentabilidad promedio del 1,88%.

Para el año 2005 se negoció por Bonos la suma de \$ 8.306 millones, obteniendo unos intereses de \$ 195 millones, significando una rentabilidad promedio de 2,32%.

En el año 2006 se obtuvieron \$ 364 millones de intereses fruto de la negociación de \$ 16.769 millones y los cuales representaron una rentabilidad de 2,16%.

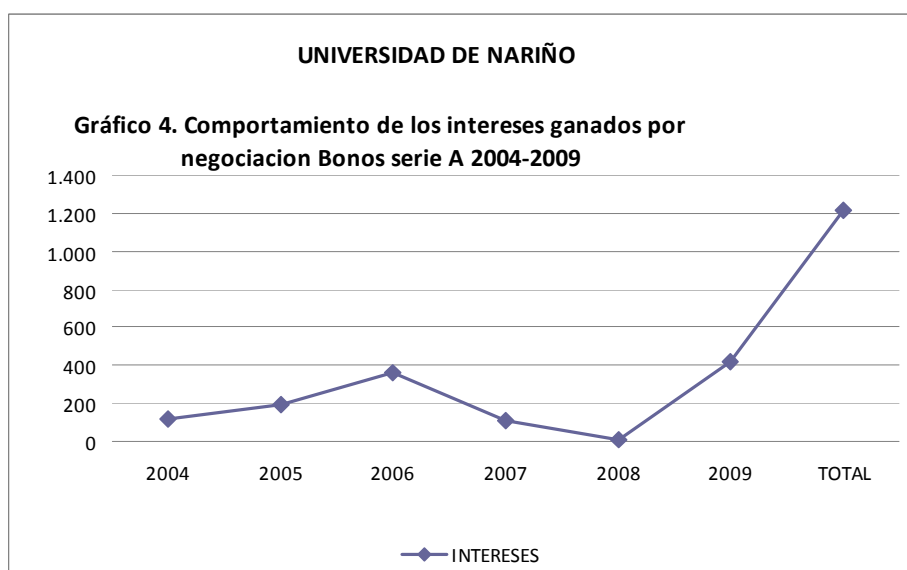
En el año 2007, los valores negociados fueron del orden de los \$ 11.677 millones los cuales dejaron unos intereses por la suma de \$ 111 millones y que representaron una rentabilidad de 0,95%.

El año 2008 se negoció el Bono correspondiente al tercer cuatrimestre de 2007 por valor de \$ 4.302 millones, de los cuales solo se obtuvieron \$ 7 millones por concepto de intereses, significando estos apenas un 0,15% de rentabilidad y convirtiéndose en la peor de las negociaciones realizadas por la universidad hasta esa fecha.

En el año 2009, el panorama cambia radicalmente pues con una inversión de \$ 7.428 millones se generó unos intereses de \$ 423 millones, obteniéndose una rentabilidad del 5,69%. Esto se constituye en un aspecto positivo para la universidad y lo cual soporta el estudio propuesto ya que la idea es poder estructurar un modelo de inversiones que le garanticen un análisis más técnico a la hora de tomar decisiones de inversión.

El análisis anterior se resume en el siguiente gráfico:

**Gráfico 4.**



## 6. ESTRUCTURACIÓN MODELO DE INVERSIÓN EN RENTA FIJA

### 6.1 PRESENTACIÓN


El modelo se apoya en la estadística y la utilización de la plataforma Excel. Para su estructuración, es necesario iniciar con la información de los TES del 2020, los cuales se convierten en uno de los principales referentes para el análisis del riesgo en las inversiones de renta fija y en consideración a que la universidad invierte una gran cantidad de recursos al negociar los Bonos de valor constante serie A, que cada cuatrimestre, el Ministerio de hacienda emite a su favor por concepto del pasivo pensional en la parte que por mandato de la Ley 100 de 1993 le corresponde cubrir.

Este estudio parte de considerar el comportamiento histórico de la tasa de mercado de los títulos de deuda pública en Colombia en pesos TES del 2020; el periodo analizado está comprendido entre el 2 de agosto de 2005, fecha en la cual se empiezan a transar los TES 2020 en el mercado secundario y finaliza el 26 de febrero de 2010. El número de observaciones es de 1100.

### 6.2 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La Información de los TES de 2020 necesaria para el análisis se obtiene siguiendo los siguientes pasos:

Se ingresa a: <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc> y se recorre la ruta:- Mercados- En Línea- Renta Fija- Deuda Pública: Ver detalles-TITULOS TES: Ver detalles y aparece la siguiente información:

Tipo de título	Cantidad	Volumen	
TITULOS TES	5.790.424.100.000	6.526.525.045.452,00	Ver detalle 
Nemotécnico	Emisor	Cantidad	Volumen
TCO357150710	GNA	7.580.000.000	7.088.370.000
TCO357200510	GNA	13.000.000.000	12.912.081.000
TFIC06120910	GNA	1.080.300.000	1.055.521.845
TFIC07120911	GNA	1.755.000.000	1.609.813.392
TFIC08120912	GNA	3.365.000.000	2.806.448.915
TFIC09120913	GNA	2.565.000.000	1.953.837.783
TFIC09250111	GNA	49.600.000	47.763.312

Tipo de título	Cantidad	Volumen	
TFIC10120914	GNA	5.215.000.000	3.671.591.193
TFIC10260412	GNA	1.000.000.000	862.511.938
TFIP05241110	GNA	19.648.800.000	19.199.923.164
TFIP10120914	GNA	21.403.300.000	15.265.355.913
TFIP10250112	GNA	5.903.400.000	5.278.797.294
TFIP10260412	GNA	47.267.700.000	41.529.964.619
TFIT04150812	GNA	974.252.400.000	1.088.149.657.636
TFIT04170413	GNA	211.179.000.000	215.304.840.994
TFIT04180511	GNA	425.482.800.000	492.074.078.061
TFIT05241110	GNA	141.752.200.000	148.719.438.911
TFIT06140514	GNA	584.629.200.000	658.304.793.810
TFIT06141113	GNA	419.929.000.000	462.579.775.537
TFIT07150616	GNA	441.600.000.000	439.601.021.708
TFIT10120914	GNA	27.500.000.000	34.636.482.766
TFIT10250112	GNA	10.181.200.000	11.924.778.726
TFIT10260412	GNA	96.465.800.000	125.216.067.432
TFIT10281015	GNA	22.278.000.000	22.391.385.464
TFIT11241018	GNA	6.000.000.000	7.092.676.453
TFIT15240720	GNA	1.733.725.000.000	2.084.261.601.392
TFIT16240724	GNA	565.616.400.000	622.986.466.194

En la columna de Nemotécnico se selecciona **TFIT15240720** y se despliega en pantalla la siguiente información:


- Diaria
- Histórica

Resumen del mercado TES. Ver detalles

Última operación de Compraventa: 2010-03-09 14:20

NEMOTÉCNICO	EMISOR	CANTIDAD	VOLUMEN	ÚLTIMO PRECIO SUCIO	ÚLTIMA TASA
TFIT15240720	GNA	787.120.000.000	945.758.421.240	120,54	8.91

- Descargar Histórico desde:   Hasta:   [Descargar](#)

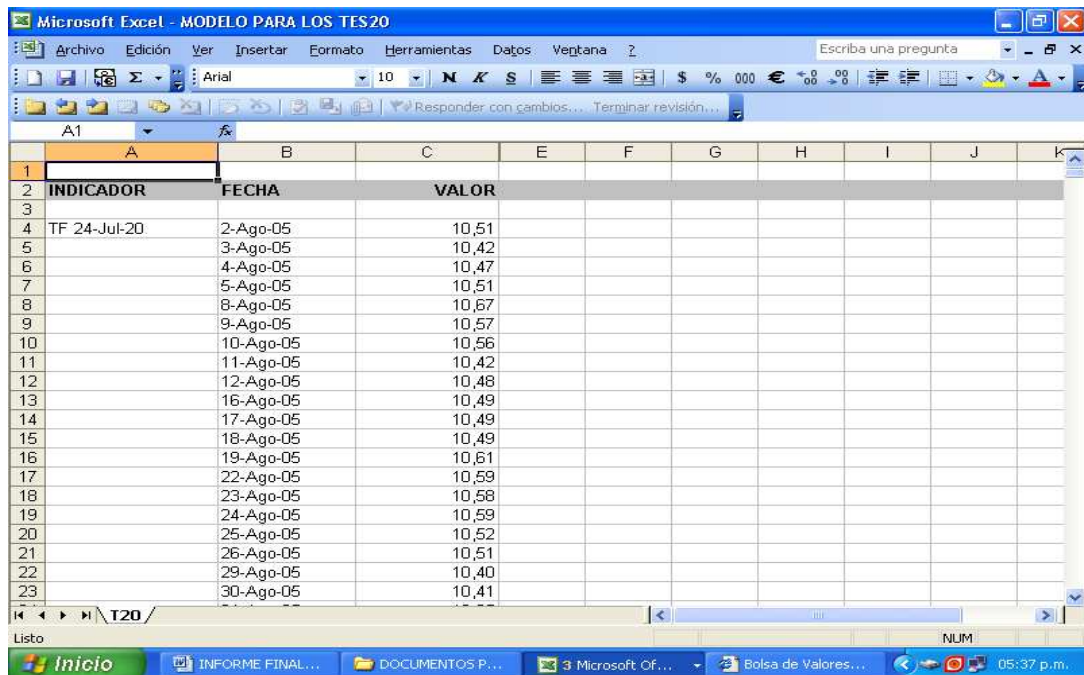
Se procede a escoger la fecha de inicio de los datos y damos clic en  y se selecciona el año, mes y día en el que inicia la serie histórica para el caso 2004-07-01. Lo mismo se hace para la delimitación de la serie la cual fue de 2010-02-26. Hay que tener en cuenta que el rango máximo para descargas es de 6 meses.

**6.2.1 Matriz de precios históricos.** Una vez se ha seleccionado la fecha de inicio y terminación de la serie histórica se escoge la opción descargar, inmediatamente se genera la información de acuerdo al siguiente detalle:

Cantidad	Emisor	Nemotécnico	Fecha Última Operación	Última Tasa	Último Precio Sucio	Volumen
----------	--------	-------------	------------------------	-------------	---------------------	---------

Se escoge la fecha y el valor de la última tasa. Es importante tener en cuenta que conforme se efectúan las descargas de cada seis meses o del periodo respectivo, la información se debe organizar por la fecha en orden ascendente lo cual se constituye en la matriz de precios históricos:

**Figura 1. Matriz de precios históricos Tes de 2020 2004-2010**



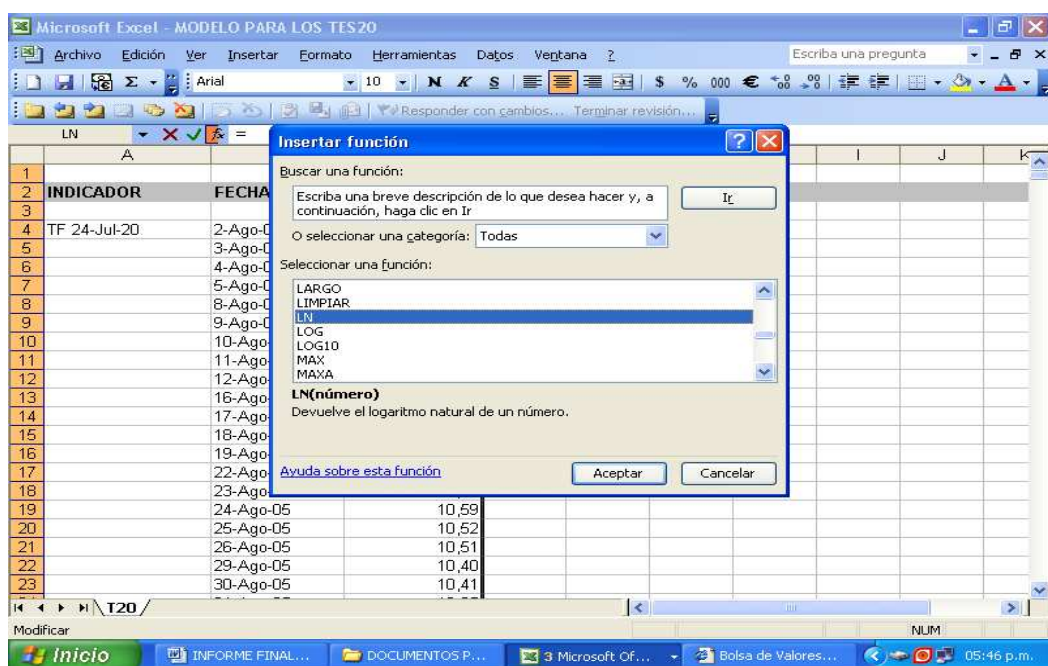
INDICADOR	FECHA	VALOR
TF 24-Jul-20	2-Ago-05	10,51
	3-Ago-05	10,42
	4-Ago-05	10,47
	5-Ago-05	10,51
	8-Ago-05	10,67
	9-Ago-05	10,57
	10-Ago-05	10,56
	11-Ago-05	10,42
	12-Ago-05	10,48
	16-Ago-05	10,49
	17-Ago-05	10,49
	18-Ago-05	10,49
	19-Ago-05	10,61
	22-Ago-05	10,59
	23-Ago-05	10,58
	24-Ago-05	10,59
	25-Ago-05	10,52
	26-Ago-05	10,51
	29-Ago-05	10,40
	30-Ago-05	10,41



**6.2.2 Matriz de rendimientos continuos.** Con la información de la matriz de precios históricos se procede a la construcción de la matriz de rendimientos continuos encontrando los valores de la cuarta columna (E) y haciendo uso de Excel tal como se indica a continuación:

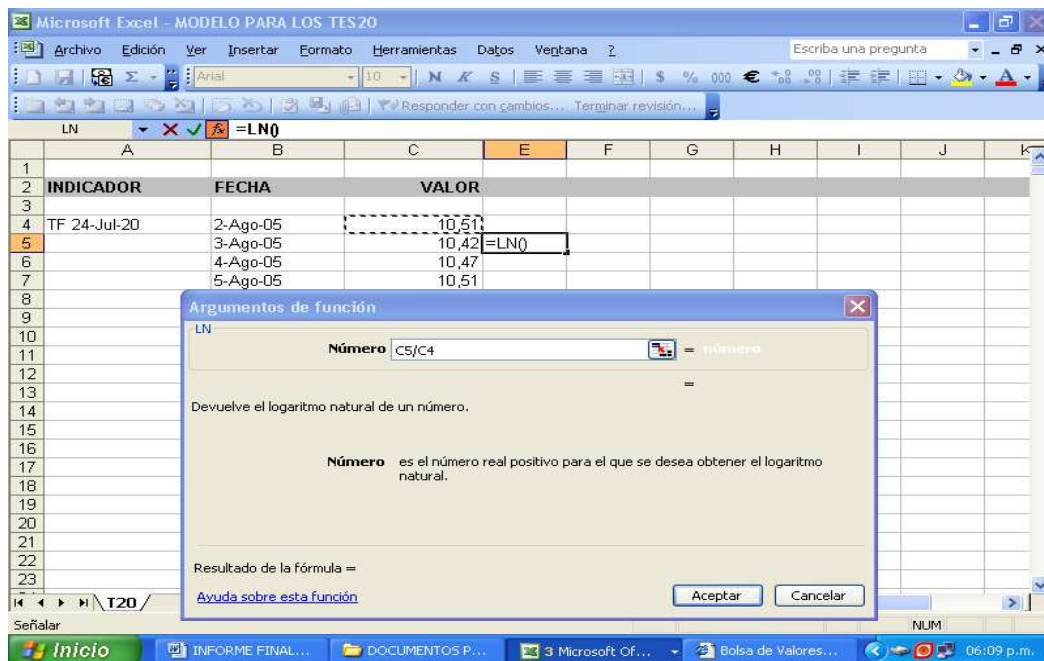
Se selecciona de la barra de herramientas la opción **insertar**; luego seleccionamos **función**; llenamos el campo para que se despliegan **todas** las funciones y seleccionamos la función **LN** (Logaritmo Natural)

**Figura 2. Insertar función en Excel**



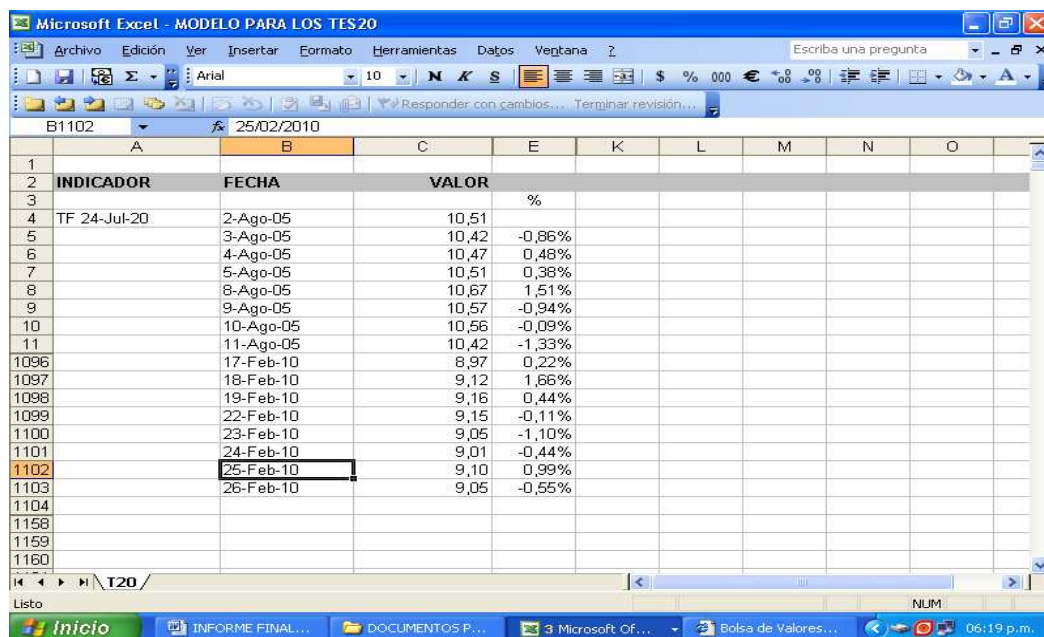
Identificada la función **LN** damos clic en **Aceptar**; una vez el cursor se encuentre ubicado en la columna siguiente y al frente de la segunda tasa de cierre se introduce en el numerador el valor del segunda tasa de cierre y en el denominador el valor de la primera tasa de cierre observadas, quedando de la siguiente manera para el análisis planteado:

Figura 3. Función logaritmo natural en excel



Una vez se ha capturado la información correspondiente se da clic en **aceptar** y a continuación se procede al lleno automático para las demás casillas hasta llegar al último valor. Los valores obtenidos se expresan en porcentaje:

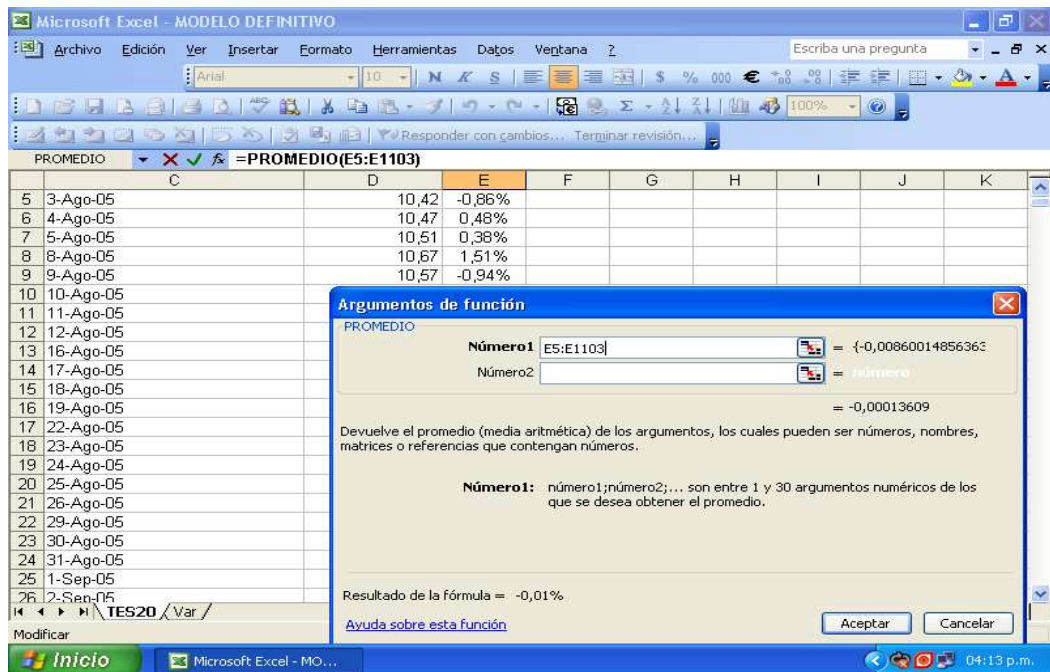
Figura 4. Matriz de rendimientos continuos Tes. de 2020



**6.2.3 Matriz de indicadores o momentos estadísticos.** Con la información de las matrices anteriores se procede a realizar el análisis cuantitativo de riesgo y rentabilidad para los TES de 2020 haciendo uso de las funciones de Excel lo cual permite obtener los siguientes resultados:

**Rentabilidad Promedio diaria E(Ri):** la cual se obtiene utilizando la función PROMEDIO de Excel ubicando el primer valor de los rendimientos continuos y marcando la totalidad de las 1100 observaciones que se analizaron. Para el caso de los TES de 2020 se obtiene una valorización (el precio es una función inversa de la tasa de mercado) diaria de -0,01%.

**Figura 5. Función promedio en excel**



**Rentabilidad promedio anualizada E(Rip):** Una vez se ha obtenido la Rentabilidad promedio diaria de los TES de 2020 ,que para el caso fue una valorización de 0,01%, se procede a su calculo anualizado a través del desarrollo de la siguiente Ecuación:

$$E(Rip) = \{[(1 + E(Ri) )^M ]- 1$$

Donde: **E(Rip)** es la rentabilidad promedio anualizada; **E(Ri)** la rentabilidad promedio diaria; **M** la frecuencia de los datos en forma anual, en este caso los datos se recolectaron con una frecuencia diaria y por tal razón **M** se expresa en días.

$$E(Rip) = \{[(1 + (-0,01\%))^{365}] - 1\}$$

$$E(Rip) = - 4,85\%$$

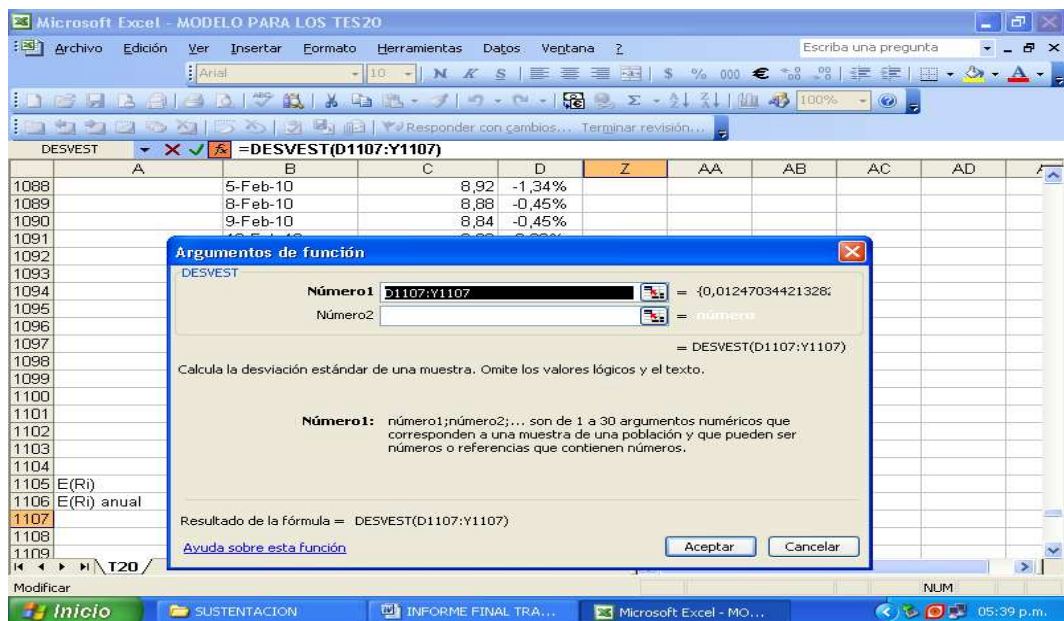
El calculo en Excel se procede a realizar ubicándose en la casilla en donde se va a encontrar el valor, se digita el signo igual y enseguida se escribe entre paréntesis 1+ y luego se selecciona con clic el valor del rendimiento promedio diario E(Ri) que para el caso de los TES de 2020 fue de -0,01% , se cierra el paréntesis, luego se digita el símbolo de gorro (Alt +94), a continuación se escribe el numero 365 que corresponde a los días de cotización en el año ; a todo el valor obtenido se le resta la unidad. El resultado fue de -4,85%.

$$E(Rip) = (1 + (-0,01\%))^{365} - 1$$

$$E(Rip) = - 4,85\%$$

**Volatilidad (nivel de riesgo) promedio diaria Vol(Ri):** Para calcularla se hace uso de la función DESVEST (Desviación Estándar) de Excel, asegurándose de incluir la totalidad de los valores de la rentabilidad promedio diaria y se da clic en aceptar. El resultado obtenido fue de 1,25%, expresado en porcentaje y nos indica que el mercado de los TES de 2020 presenta una volatilidad promedio diaria, en su tasa de descuento del 1,25%.

**Figura 6. Calculo de la volatidad promedio diaria de los Tes2020 con la función desvest de excel**

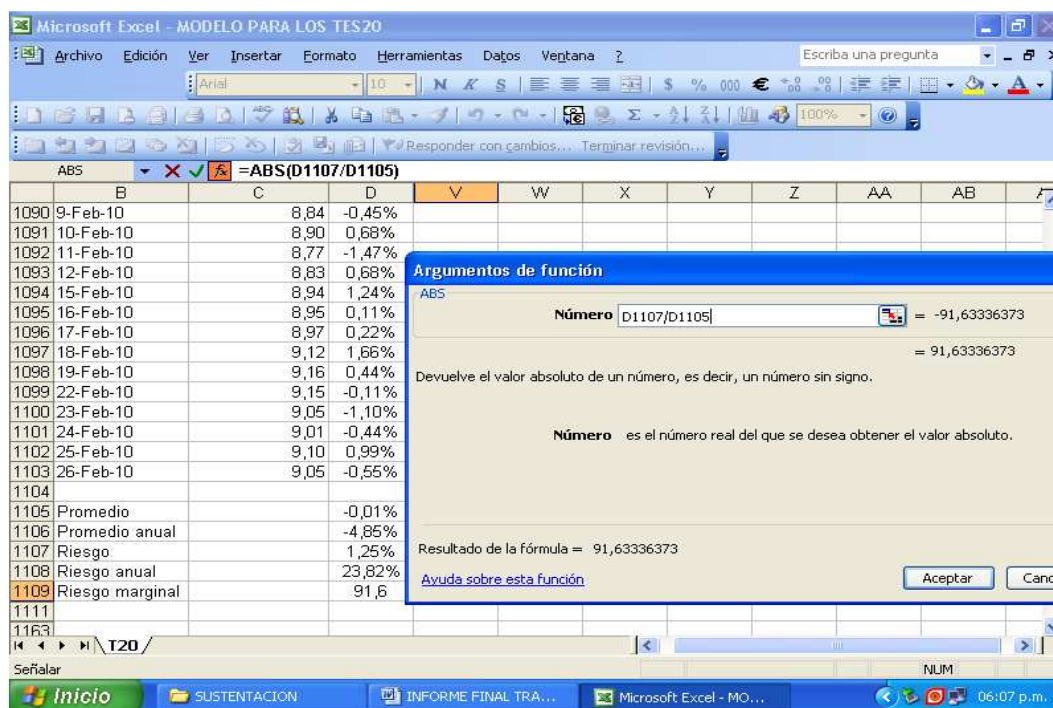


**Volatilidad anual Vol(Rip)** : Resulta de multiplicar la volatilidad diaria (1,25%) por la raíz cuadrada del tiempo que en este caso es de 365 días del año. El valor expresado en porcentaje de este indicador fue de 23,82%.

$$\text{Vol(Rip)} = \text{Vol(Ri)} * \sqrt{365}$$

**Riesgo marginal o coeficiente de variación Rm**: Se calcula como un valor absoluto del cociente entre la volatilidad promedio diaria **Vol(Ri)** y el valor de la rentabilidad promedio diaria **E(Ri)** utilizando la función ABS de Excel y los datos a introducir son: En el numerador el valor de la volatilidad diaria (1,25%) y en el denominador el valor de la rentabilidad promedio diaria (-0,01%). El resultado obtenido fue de 91,6 lo que indica que el Coeficiente de variación o riesgo marginal (marginalidad) del mercado de los TES de 2020 es de 91,6; es decir, que por cada variación en una unidad porcentual en el rendimiento esperado, el riesgo base se amplía en 91,6 veces.

**Figura 7. Calculo del coeficiente de riesgo marginal de los tes de 2020 con la función ABS de excel**



**Riesgo Total Var(Ri)**: Matemáticamente resulta de elevar al cuadrado el valor de la volatilidad diaria **Vol(Ri)**. En el caso de los valores analizados el resultado expresado en porcentaje fue del 0,02%; este indicador no es muy diciente para el inversionista al contrario de la volatilidad (desviación estándar). El riesgo total

desde el punto de vista financiero, es la suma de los factores sistémicos y no sistémicos presentes en una inversión.

$$\text{VAR}(\text{Ri})=(\text{Vol}(\text{Ri}))^2$$

A continuación se presenta en forma completa los resultados de la matriz de indicadores o momentos estadísticos:

**Tabla 1. Matriz de indicadores**

Indicadores de dispersión	
Rentabilidad promedio diaria E(Ri)	-0,01%
Rentabilidad promedio anualizada E(Rip)	-4,85%
Volatilidad promedio diaria Vol(Ri)	1,25%
Volatilidad anual Vol(Rip)	23,82%
Riesgo marginal Rm	91,6
Riesgo total VAR(Ri)	0,02%

Cálculos de los autores

**6.2.4 Pronóstico de precios de los TES de 2020.** De acuerdo al modelo de pronóstico de precios de activos, elaborado por *Black, Scholes and Merton*, se puede afirmar, con una probabilidad del 95% que la tasa de descuento para los TES de 2020, en un año, se podrían ubicar como mínimo en 5,25% y como máximo 13,35%, siendo su valor promedio proyectado de 8,61% y una dispersión proyectada diaria de 0.208. Como correlato de lo anterior, se estima que los TES analizados estarán en una senda de valorización, en la medida en que la tasa actual (9,05%) se encuentra por encima de la media proyectada.

El pronóstico de los precios es el resultado de desarrollar el siguiente procedimiento en Excel, teniendo como referencia la información de la tabla anterior y el valor de la tasa actual de los TES de 2020 (So) que para este estudio fue del 9,05%

So : 9,05 (%)

E(Ri): -0,01%

Volatilidad: 1,25%

T(En días): 365

En primer lugar se halla el valor de la media a través de desarrollar la siguiente formula:

$$\text{Media} = +\text{LN}(\text{So}) + [ \text{E}(\text{Ri}) - \text{VolE}(\text{Ri})^2 / 2 ] * \text{T}$$

$$\text{Media} = +\text{LN}(9,05) + [ (-0,01\%) - (1,25\%^2 / 2) ] * 365$$

$$\text{Media} = 2,1247$$

El cálculo de la volatilidad es igual a:

$$\text{Vol}(\text{Rip}) = \text{VolE}(\text{Ri}) * \sqrt{\text{T}}$$

$$\text{Vol}(\text{Rip}) = (1,25\%) * \sqrt{365}$$

$$\text{Vol}(\text{Rip}) = 0,23835$$

Para un nivel de confianza del 95%, 1,96 es un Z se tiene que existe un 95% de probabilidad de que la tasa de descuento (Yield) dentro de un año este entre el 5,25% (máxima utilidad) y el 13,35%(máxima pérdida) como valores extremos (picos históricos). Estos valores resultan de los siguientes cálculos:

Límite inferior del intervalo, al hacer uso de Excel resulta al ubicarse en la casilla en donde se efectuara el calculo; se digita = seguido de EXP, se abre paréntesis, clic en la celda donde se encuentra el valor de la media(2,1245), se digita - (menos) se captura con clic la celda donde se encuentra el valor de Z(1,96), se digita el signo \* y clic en la celda del valor de la volatilidad (0,23835) ,cierra paréntesis. El resultado obtenido fue de 5,24 el cual se lee en porcentaje.

Limite superior resulta de realizar el mismo procedimiento con la diferencia que se suma y no se resta el valor del producto entre Z(1,96) y la volatilidad(0,23835). El resultado arroja un valor de 13,35 que se lee en porcentaje.

Con media de E(Ri), se tiene que la tasa de mercado estará al rededor de 8,61% como valor promedio. Este indicador es necesario que la universidad lo tenga como punto de referencia para tomar utilidades; lo recomendable es que la universidad negocie y venda por estos lados.

Este indicador se obtiene de desarrollar el siguiente procedimiento en Excel: Se ubica el cursor en la celda en donde se efectuara el calculo, se digita = luego clic en la celda del ultimo referente de la tasa (So), enseguida se digita EXP se abre paréntesis, clic en la celda donde se encuentra el valor de E(Ri), se digita el signo \* y clic en la celda en la que esta registrado el valor de T, cierra paréntesis. El resultado fue de 8,61% que corresponde al valor promedio proyectado de la tasa de descuento para los TES de 2020; con una varianza de 4,3 la cual resulta del siguiente cálculo en Excel:

**Var= D1115^2\*(EXP(2\*D1116\*E1118)\*(EXP(D1117\*D1117\*E1118)-1))** donde:

D1115: es la celda que contiene el valor de la tasa actual de los TES de 2020 (9,05%).

D1116: la celda que contiene el valor de  $E(R_i)$  (-0,01%).

D1117: la celda con el valor de la volatilidad (1,25%)

D1118: la celda con el valor de  $T$  (365 días)

El valor de la dispersión proyectada diaria es el resultado de elevar al cuadrado el valor de la varianza en Excel:

El desarrollo del análisis anterior se resume en el archivo en hoja de cálculo anexo al presente estudio.

**6.2.5 Análisis para la negociación de los Bonos.** La Universidad de Nariño ha asumido unos altos costos por las malas negociaciones realizadas desaprovechando la oportunidad de poder obtener unos mayores recursos por ingresos no operacionales. El modelo que se propone se convierte en una herramienta de análisis a la hora de tomar decisiones de inversión en renta fija.

La negociación de los Bonos serie A es la más representativa por el volumen de recursos que la institución negocia y el modelo permite determinar el riesgo de precio, el cual surge, de la venta de un bono determinado antes de que se produzca su vencimiento y la universidad se ve en la incertidumbre de saber el precio al cual se puede realizar la negociación, lo mismo que saber el momento en el cual sea conveniente conservarlo o negociarlo; el modelo permite también conocer el valor de la utilidad o pérdida diaria teniendo como punto de referencia la variación intra día de la tasa de mercado (Yield) de los Bonos.

**Variables de entrada.** El análisis se soporta en la definición de las siguientes variables:

**Cupón:** Es la tasa de interés efectiva periódica que el emisor promete pagar

**Yield:** Es la tasa de rentabilidad en el mercado secundario; la tasa de oportunidad que tiene un inversionista o la rentabilidad que desea obtener un comprador en el mercado. El Yield lo fija el mercado.

**FE:** Fecha de Emisión del Bono

**FN:** Fecha de Negociación del Bono

**FV:** Fecha de Vencimiento del Bono



**FPUC:** Fecha de Pago Ultimo Cupón

**MD:** Maduración Días

**BASE:** 365 días año

**MA:** Maduración años

**CCD:** Cupones causados en días y no recibidos por el tenedor

**CCA:** Cupones causados en años

**VN:** Valor nominal

**CCNP:** Cupones causados y no pagados por parte del emisor

**VMK:** Valor de Mercado

**D:** Duración

**DM:** Duración Modificada

**Dy:** Diferencial Yield; representa la volatilidad intradia

**6.2.6 Tratamiento de la información y cálculo de Indicadores.** Con la determinación de las anteriores variables se procede a explicar la obtención de los respectivos indicadores que le permiten al inversionista determinar la conveniencia de conservar o de negociar el título.

Se parte de un caso hipotético en que la universidad decide negociar el día 26 de febrero de 2010 un Bono por valor de 500 millones de pesos emitido el 24 de julio de 2005 y el cual vence el día 24 de julio de 2020. La fecha de pago del último cupón fue el día 24 de julio de 2009. La tasa cupón es del 11% y la tasa de mercado (yield) del 9,05%.

El modelo ha sido desarrollado de manera didáctica y por ello cualquier persona con conocimientos mínimos financieros puede manejar e interpretar; lo único que tiene que hacer es digitar en las celdas al frente de cada variable los datos para el cálculo:

**Cupón:** Se introduce el valor de la Tasa de los TES de 2020 que es del 11%.

**Yield:** Para el día 26 de febrero de 2010, el valor de la tasa de mercado fue del 9,05%.

**Fecha de emisión FE:** Se digita 24/07/2004

**Fecha de negociación: FN:** Se digita 26/02/2007

**Fecha de Vencimiento FV:** Se digita 24/07/2010

**Fecha de pago ultimo cupón FPUC:** Se digita 24/07/2009

**Maduración en días MD:** La maduración en días, el modelo la calcula de manera automática como resultado de restarle a la fecha de vencimiento la fecha de negociación. En Excel basta con dar clic a la celda que contiene la fecha de vencimiento FV, digitar el signo menos(-) y clic en la celda con la información de la fecha de negociación FN. La celda al frente de MD debe estar en formato número; el resultado nos indica que la Maduración en días es de 3801.

**BASE:** Para el caso de los Bonos serie A se digita 365 (días año)

**Maduración en años MA:** Maduración años se obtiene automáticamente y es el resultado de dividir MD entre la Base. En Excel se da clic en la celda que contiene el valor de MD(3801) se digita / y se da clic en la celda en la cual se encuentran los días de Base(365). El resultado de la Maduración en años es de 10,41.

**Cupones causados en días CCD:** Este valor es el resultado de restarle a la fecha de negociación FN la fecha de pago ultimo cupón FPUC; la celda al frente de FPUC debe estar en formato numero. El resultado del caso estudiado da como resultado 217 que muestra los cupones causados en días y no recibidos por el tenedor

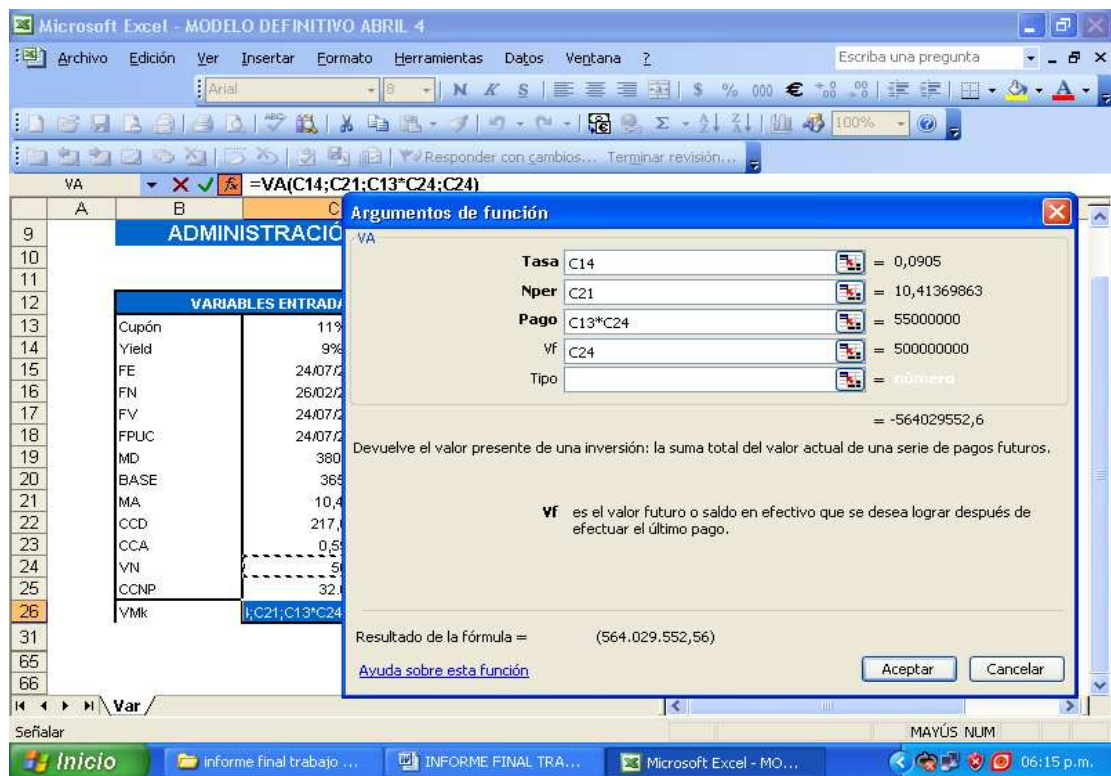
**Cupones causados en años CCA:** Este resultado se calcula también de manera automática para el caso el resultado de dividir CCD(217) entre Base (365) es de 0,59 cupones causados en años

**Valor nominal VN:** Se digita el valor nominal del Bono a negociar que para el caso es de 500 millones de pesos.

**Cupones causados no pagados CCNP:** El valor lo calcula de manera automática el modelo. En Excel es el resultado de dar clic en la celda que contiene el valor nominal (500 millones de pesos), digitar el signo \*, dar clic en la celda que contiene el dato del cupón (11%), digitar nuevamente \* y clic en la celda que tiene el valor de los cupones causados en años CCA(0,59). El resultado asciende a la suma de 32.698.630,14 de cupones causados y no pagados por parte del emisor

**Valor de Mercado VMK:** Valor de Mercado o Negociación resulta de manera automática pero es el resultado de calcular el precio de mercado del Bono a través de la función VA del Excel según lo que muestra la figura 8,

**Figura 8. Calculo del valor de mercado a través de la función va de excel**



En el campo Tasa se introduce el valor de la tasa de mercado Yield (9,05%); en el campo Nper se captura la información de la maduración en años MA(10,41); el campo Pago contiene el producto de la tasa cupón (11%) por el valor nominal (500 millones de pesos); el campo Vf contiene el valor nominal (500 millones de pesos). En el campo Tipo no se introduce ningún valor y finalmente se da clic en aceptar. Con f2 se llama la información y se digita el signo menos (-) antes de VA, se desplaza el cursor al final y se digita el signo más + seguido del valor de los cupones causados y no pagados CCNP.

El resultado para el valor de mercado VMK es 596.728.182,70.

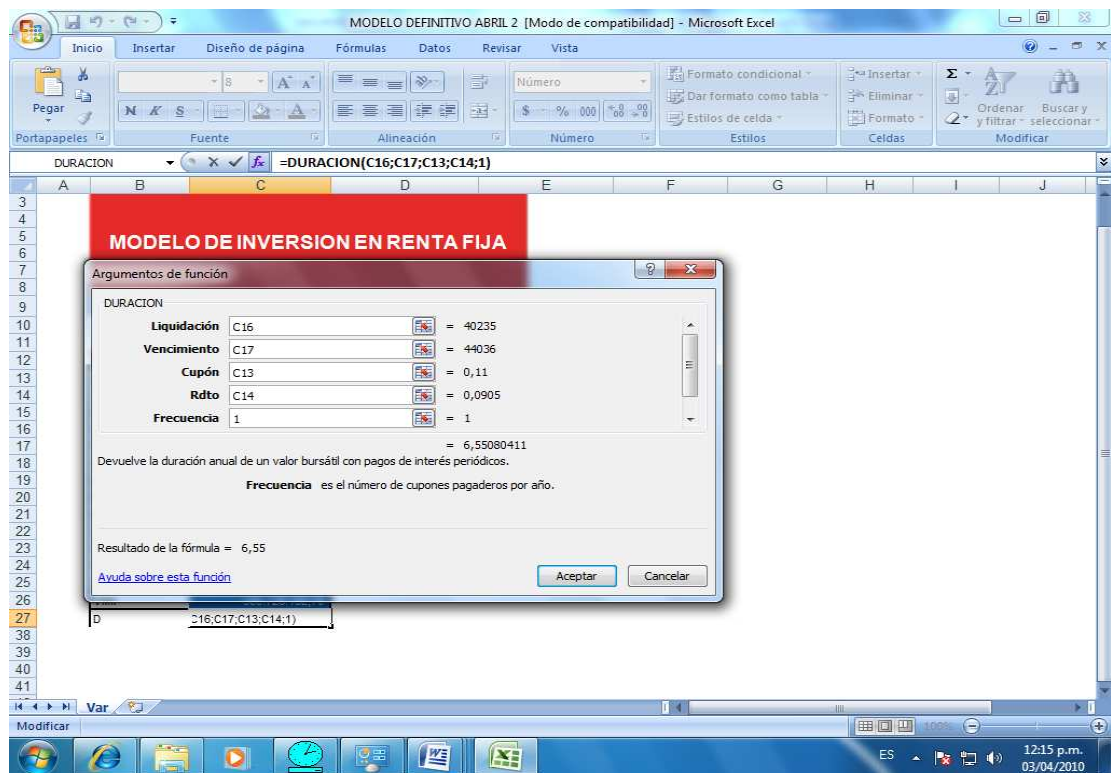
Es importante tener en cuenta que a la hora de negociar un título que paga cupones, es decir, intereses periódicos, es necesario tener en cuenta los cupones causados y no pagados por parte del emisor. Lo anterior permite negociar títulos a precio limpio(no incluyen los intereses causados y no pagados) y títulos a precio

sucio(se deben de sumar los cupones causados y no pagados al valor de mercado o negociación)

**Duración D:** Permite medir la sensibilidad en el precio del bono a través de la cuantificación del riesgo tomado por el inversionista en forma porcentual y en forma absoluta. Es decir si la tasa de mercado oscila un determinado número de puntos básicos a cuanto asciende el riesgo a la hora de negociar el Bono expresado en forma porcentual y en unidades monetarias (pesos colombianos).

El cálculo de este indicador el modelo lo efectúa de manera automática y para ello se hace uso de la función financiera de Excel tal como se observa en la figura 9.

**Figura 9. Calculo de la duración en excel**



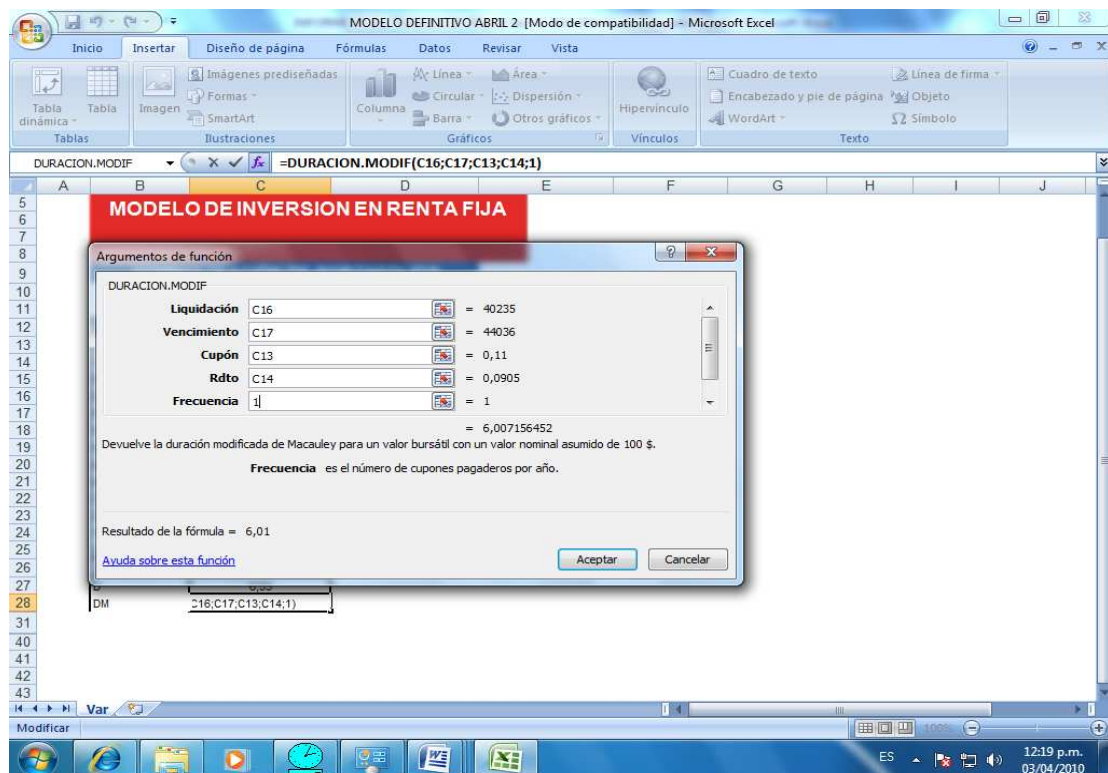
En el campo liq se introduce la fecha de negociación en el mercado del Bono (26 de febrero de 2010); en el campo Venc to se captura la fecha de vencimiento del Bono(24 de julio de 2020); El campo Cupón contiene la tasa de interés periódica efectiva a pagar por parte del emisor(11%); El campo rendimiento se diligencia con la tasa de mercado Yield (9,05%). En el campo Frec se introduce el numero de cupones a pagar por periodo(1); una vez se han diligenciado todos los campos se da clic en aceptar.

Para el caso de análisis el resultado arroja un indicador de duración D igual a 6,55 años

**Duración Modificada DM:** “El precio de los Bonos esta inversamente relacionado a su rendimiento; la duración modificada actúa como un multiplicador dado que cuanto más grande sea, mayor será el impacto en el precio de los Bonos ante un cambio en los tipos de interés; y por último, para una duración modificada determinada, cuanto mayores sean las variaciones en el tipo de interés, mayor será el porcentaje de cambio en el precio.”

Su calculo se efectúa a través de la función Duración Modificada de Excel y diligenciando los campos del formulario que se muestra en la figura 9.

**Figura 10. Calculo de la duración modificada en excel**



Los campos a diligenciar son los mismos que para el cálculo de la Duración al igual que los datos. En el campo liq se introduce la fecha de negociación en el mercado del Bono (26 de febrero de 2010); en el campo Vencto se captura la fecha de vencimiento del Bono(24 de julio de 2020); El campo Cupón contiene la tasa de interés periódica efectiva a pagar por parte del emisor(11%); El campo rendimiento se diligencia con la tasa de mercado Yield (9,05%). En el campo Frec

se introduce el número de cupones a pagar por periodo(1); una vez se han diligenciado todos los campos se da clic en aceptar.

La Duración Modificada para el caso en estudio fue de 6,01.

**Diferencial del Yield Dy:** La universidad debe estar pendiente de las variaciones de la tasa de mercado la cual no debe oscilar más de 10 puntos básicos (0,10%) en un día.

**Nivel de riesgo.** El modelo permite cuantificar el nivel de riesgo que asume el inversionista en forma porcentual y en forma absoluta considerando la variación de la tasa de mercado (Dy) en un determinado número de puntos básicos; esto se logra haciendo uso del indicador de duración modificada.

Al hallar VaR (pérdida máxima por unidad de tiempo y dado un nivel de confianza) se tiene que a la baja con una variación de la tasa de mercado de 0,10% en términos porcentuales el nivel de riesgo es del 0,60% y términos absolutos el valor de \$ 3.584.639,6, lo cual se constituye en el valor del rendimiento intra día con esa variación en la tasa de mercado.

En términos porcentuales el valor resulta de la multiplicación de  $DM \cdot Dy$ ; Dy positivo si es a la baja y negativo si es a la alza, 0,60% y -60% respectivamente.

En términos absolutos el cálculo resulta de multiplicar VaR en términos porcentuales (0,60%) por el valor de mercado VMK(\$596.728.182,70), obteniéndose una rentabilidad de \$ 3.584.639,6

Para el caso en que la variación intra día de la tasa de mercado sea a la alza en 0,10% la pérdida sería de - \$3.584.639,6:  $(-0,60\% \cdot 596.728.182,70)$ .

Con los resultados anteriores la universidad a través del modelo planteado tiene elementos de análisis que le permiten tomar la decisión de conservar o vender el Bono sabiendo el nivel de riesgo fruto de la variación de la tasa de mercado. Si la variación es mayor del 0,1% lo aconsejable es vender el título de lo contrario es mejor conservarlo.

Por lo anterior la universidad debe estar permanentemente monitoreando que la tasa de mercado NO oscile más de 10 puntos básicos(0,1%) en un día.

## **7. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE LAS INVERSIONES EN RENTA FIJA PARA LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

### **7.1 PRESENTACION**

La Universidad de Nariño se encuentra en un proceso encaminado a mejorar la calidad de sus servicios a través de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y del Modelo Estándar de Control Interno. Ha definido cinco procesos estratégicos: Direccionamiento Estratégico, Gestión de Comunicaciones, Gestión de Calidad, Gestión Humana.

Dentro de sus procesos misionales se han establecido los siguientes: Formación académica, Investigación y proyección social y en los procesos de apoyo se tienen: Gestión de Bienestar Universitario, Gestión de Información y Tecnología, Gestión de Recursos Físicos, Gestión Financiera, Gestión Jurídica, Soporte a procesos misionales y Control y Evaluación.

Por la anterior la Gestión financiera se convierte en un proceso de apoyo que consiste en la administración de los recursos financieros y contar con información oportuna que permita la toma de decisiones, por ello la investigación desarrollada planteo desde un inicio como uno de sus objetivos establecer el procedimiento para el manejo de las inversiones en renta fija con la implementación del modelo propuesto.

Los procedimientos desarrollados proponen un conjunto de actividades que se relacionan entre sí para la obtención de los resultados más acertados a la hora de manejar las inversiones en renta fija (Bonos) y de los recursos temporales de liquidez. El modelo propuesto aporta significativamente a la valoración de los títulos antes, durante, vencimiento y después, para argumentar la toma de decisiones.

#### **7.1.1 Procedimiento para la negociación Bono de valor constante serie A**

**Objetivo:** Suministrar o garantizar liquidez de caja obteniendo la mayor rentabilidad al negociar el bono

**Alcance:** Este procedimiento aplica a los recursos que el Ministerio de Hacienda está obligado con la universidad por su concurrencia con el pago del pasivo pensional y lo realiza a través de la emisión del título de deuda pública: Bono de valor constante serie A

**Responsables:** Vicerrectoría Administrativa, Tesorería y Recursos Humanos

**Proveedores:** En el proceso es necesario contar con la participación del Ministerio de Hacienda, Ministerio de Educación, Bancolombia, Comisionistas de Bolsa.

**Insumos:** Bono Pensional

**Normatividad:**

**Artículo 131 de la Ley 100 de 1993**

“Fondo para pagar el pasivo pensional de las universidades oficiales y de las instituciones oficiales de educación superior de naturaleza territorial. Cada una de las instituciones de educación superior oficiales, del nivel territorial, departamental, distrital, municipal, constituirá un fondo para el pago del pasivo pensional contraído a la fecha en la cual esta Ley entre en vigencia, hasta por un monto igual al valor de dicho pasivo que no esté constituido en reservas en las cajas de previsión, o fondos autorizados, descontando el valor actuarial de las futuras cotizaciones que las instituciones como empleadores y los empleados deban efectuar según lo previsto en la presente Ley, en aquella parte que corresponda a funcionarios, empleados o trabajadores vinculados hasta la fecha de iniciación de la vigencia de la presente Ley.

Dicho fondo se manejará como una subcuenta en el presupuesto de cada institución. Será financiado por la nación, los departamentos, los distritos y los municipios, que aportarán en la

misma proporción en que hayan contribuido al presupuesto de la respectiva universidad o institución de educación superior, teniendo en cuenta el promedio de los 5 últimos presupuestos anuales, anteriores al años de iniciación de la vigencia de la presente Ley.

Los aportes constarán en Bonos de valor constante de las respectivas entidades que se redimirán a medida que se haga exigible el pago de las obligaciones pensionales de acuerdo con las proyecciones presupuestales y los cálculos actuariales, y de conformidad con la reglamentación que para el efecto establezca el Gobierno Nacional.

Dentro del año siguiente a la iniciación de la vigencia de la presente Ley, las universidades y las instituciones de educación superior referidas en este artículo, elaborarán o actualizarán los estudios actuariales con el visto bueno del Ministerio de Hacienda. Este requisito es necesario para la suscripción de los Bonos que representen los aportes de la Nación. Esta suscripción deberá hacerse dentro de los 2 primeros años de la vigencia de la presente Ley”.



### **Decreto 2337 de 1996**

Mediante este Decreto se reglamenta el artículo 131 y el 283 de la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1299 de 1994. Tiene por objeto” establecer el régimen general para el reconocimiento del pasivo pensional de las universidades oficiales y de las instituciones oficiales de educación superior de naturaleza territorial”.

Se aplica a las “ universidades oficiales e instituciones oficiales de educación superior, que con anterioridad al 23 de diciembre de 1993, tenían a su cargo el reconocimiento y pago de las pensiones en calidad de empleadoras y así mismo a aquellas que a través de una caja con personería jurídica, reconocían y pagaban directamente las obligaciones pensionales, de los servidores públicos, trabajadores oficiales y personal docente, con vinculación contractual, legal o reglamentaria con las universidades o instituciones de educación superior.



PROCEDIMIENTO PARA NEGOCIACION BONO DE VALOR CONSTANTE SERIE A							
Inicio/fin	Actividad	Decisión	Documento	Procesamiento	Procedimiento predefinido	Conector	Conector de página
DIAGRAMA DE FLUJO		DESCRIPCION			RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
		1. Elaboración constancias de pago, fotocopias de los aportes a seguridad social, pagos de cuotas partes y Bonos personales además de certificaciones de cotizaciones y pensionados.			División de Recursos Humanos		
					Ministerio de Hacienda		
					Asistente de Tesorería		

PROCEDIMIENTO PARA NEGOCIACION BONO DE VALOR CONSTANTE SERIE A			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     Start{{2}} --&gt; A[El Bono esta por aterrizar]     A --&gt; B[Verificación de documentos soporte para el Bono]     B --&gt; C[El Bono se verifica en la Tesorería]     C --&gt; D{Documentos Correctos?}     D -- No --&gt; D     D -- Si --&gt; E[El Bono cumple con lo requerido]     E --&gt; End{{3}} </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cuando se tiene conocimiento de que el Bono esta por aterrizar se inicia con las llamadas al Ministerio de Hacienda y Crédito Publico; teléfono 38911700 del Tesoro Nacional.</li> <li>3. El delegado en la Oficina de Regulación Económica es el encargado de verificar que los documentos soporte presentados se encuentren al día.</li> <li>4. Se realiza a través de llamadas al teléfono de Tesorería 3811700 extensión 3801.</li> <li>5. El Bono pasa a la Subdirección de Financiamiento Interno de la Nación</li> </ol>	<p>Asistente de Tesorería</p> <p>Asistente de Tesorería</p> <p>Asistente de Tesorería</p> <p>Ministerio de Hacienda</p>	

PROCEDIMIENTO PARA NEGOCIACION BONO DE VALOR CONSTANTE SERIE A			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     3{{3}} --&gt; 6[Acta de Emisión del Bono de deuda pública: Bono de Valor Constante serie A.]     6 --&gt; 7[Expedición del Bono en el Depósito central de valores]     7 --&gt; 8[Consignación del dinero en la cuenta de Bancolombia]     8 --&gt; 9[Contactos y especificaciones para la negociación del Bono.]     9 --&gt; 4{{4}}           </pre>	<p>6. El acta de emisión la realiza el Director(a) General de Crédito Público y del Tesoro Nacional.</p> <p>7. Se inicia el trámite en el Banco de la República el cual está subordinado a las instrucciones que la imparta la nación.</p> <p>8. Negociación en el mercado secundario</p> <p>9. Se envía las especificaciones, vía Fax o correo electrónico (valor, fecha y hora límite de las ofertas).</p>	<p>Director(a) General de Crédito Público y del Tesoro Nacional</p> <p>Ministerio de Hacienda</p> <p>Banco de la República</p> <p>Asistente de Tesorería</p>	

PROCEDIMIENTO PARA NEGOCIACION BONO DE VALOR CONSTANTE SERIE A			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     A[4] --&gt; B[Análisis para la identificación de la oferta]     B --&gt; C[Envío de documentos a la firma ganadora]     C --&gt; D[Envío de cartas]     D --&gt; E([FIN])           </pre>	<p>10. Los comisionistas presentan las ofertas, se realiza el análisis para escoger la alternativa más rentable.</p> <p>11. Los documentos que se presentan son Acta de Posesión del Rector, Cedula, Balance General, Declaración de renta, RUT, Cedula del Tesorero(a), Tarjeta Profesional del Contador y demás documentos que exija la firma.</p> <p>12. Se envían al Vicepresidente de Bancolombia ( Registro firmas Rector, Vicerrector y Tesorero(a))            -Bancolombia (Autorización de traslado a la cuenta de la Udenar.            - Carta informando a la entidad bancaria que recibirá el valor girado por la firma ganadora del Bono.</p>	<p>Tesorero(a)</p> <p>Asistente de tesorería</p> <p>Asistente de Tesorería</p>	<p>Modelo de Inversión de Renta Fija</p>

### **7.1.2 Procedimiento para invertir los recursos temporales de liquidez de la Universidad de Nariño.**

**Objetivo:** Señalar las actividades que deben realizarse para percibir ingresos de capital a través de las inversiones de los recursos temporales de liquidez que se encuentren en las cuentas bancarias de la Universidad de Nariño.

**Alcance:** Este procedimiento aplica a todas las inversiones que se realicen con los recursos temporales de liquidez presentes en las cuentas de la Universidad de Nariño, sean estos de Fondos comunes, fondos especiales o convenios.

**Responsable:** En el momento, debido a que no se encuentra debidamente conformada la División Financiera de la Universidad la responsabilidad recae sobre el Vicerrector Administrativo, Tesorero y Directores de los Fondos.

**Proveedores:** En el proceso es necesario contar con la participación de la Tesorería de la Universidad en la cual se encuentra disponible la información diaria de los saldos bancarios y la programación de recaudos y pagos. Los fondos especiales VIPRI, Granjas, Laboratorios, Liceo, Construcciones y de Salud los cuales tienen recursos en cuentas bancarias que pueden ser utilizados temporalmente en inversiones sin afectar el cumplimiento de sus compromisos.

Los Convenios se constituyen también en una fuente importante de recursos para la universidad por lo cual de acuerdo a los acuerdos, exigencias y plazos pactados pueden entrar a participar en el manejo de inversiones.

Los Bancos, con los cuales se puede entrar a negociar la colocación de los recursos temporales de liquidez.

**Insumos:** Cotizaciones, solicitud de fondos para inversión

**Normatividad:** Es necesario tener en cuenta para el desarrollo de este procedimiento el marco jurídico que regula las operaciones de inversión en renta fija y atender la característica de la universidad de ser una institución pública de educación superior y con autonomía:

-Ley 819 de 2003: En el artículo 17 se establece que los excedentes temporales de liquidez se deben invertir en títulos de deuda pública interna de la nación o en títulos que cuenten con alta calificación de riesgo crediticio o que se puedan depositar en entidades financieras calificadas con bajo riesgo crediticio.



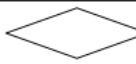

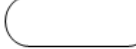



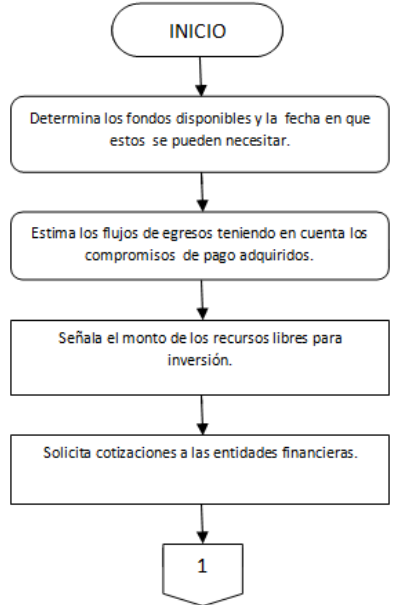
-Decreto 1525 de mayo 9 de 2008: En el artículo 48 los entes universitarios autónomos están facultados para ofrecer a la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional (DGCPTN), en condiciones de mercado sus excedentes de liquidez. La universidad tiene la autonomía para invertir en cualquier entidad y título valor.

En el artículo 58 del Capítulo VI se establece que es necesario reportar a la DGCPTN, la información relacionada con el portafolio de inversiones con una periodicidad trimestral con corte a 31 de marzo, 30 de junio, 30 de septiembre y 31 de diciembre de cada año. La información debe presentarse a la Dirección máximo un mes después a la fecha de corte. La información que se debe relacionar como mínimo debe ser: fecha de la inversión, fecha de vencimiento del instrumento, valor nominal y valor de giro al momento de la compra, tasa de rentabilidad efectiva anual para el inversionista y contraparte con la cual se realizó la operación; además, se debe indicar las políticas de inversión que se aplicaron durante el periodo que se reporta para el manejo de los excedentes de liquidez, la información debe ser suscrita por el representante legal de la entidad.

-Reglamento del Sistema Centralizado de Operaciones de Negociación y Registro MEC(Mercado Electrónico Colombiano). La universidad de conformidad a lo establecido en el Decreto 1525 de 2008 está facultada para ser afiliada al Sistema de acuerdo a lo previsto en el Capítulo III, numeral 13 del Reglamento.

-Circular única del Sistema Centralizado de Operaciones de Negociación y registro-MEC(Mercado Electrónico de Valores. Esta es expedida por la Bolsa de Valores de Colombia en su Condición de Administrador del MEC y mediante la cual se da cumplimiento al reglamento y funcionamiento del Sistema.

El administrador se encarga de mantener al día el desarrollo de sus funciones otorgadas por el reglamento general y el instrumento del cual hace uso es la Circular a través de la cual da operatividad y funcionalidad al sistema y los afiliados se mantienen informados, hacen sus observaciones, sugerencias, aportes o simplemente dan cumplimiento a la normatividad y procedimientos establecidos.

PROCEDIMIENTO INVERSION RECURSOS TEMPORALES DE LIQUIDEZ DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO							
							
Inicio/fin	Actividad	Decisión	Documento	Procesamiento	Procedimiento predefinido	Conector	Conector de página
DIAGRAMA DE FLUJO		DESCRIPCION			RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
 <pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; A[Determina los fondos disponibles y la fecha en que estos se pueden necesitar.]     A --&gt; B[Estima los flujos de egresos teniendo en cuenta los compromisos de pago adquiridos.]     B --&gt; C[Señala el monto de los recursos libres para inversión.]     C --&gt; D[Solicita cotizaciones a las entidades financieras.]     D --&gt; CONECTOR{{1}}           </pre>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es necesario conocer la disponibilidad de los fondos así como la fecha en la cual se prevé utilizarlos, basándose en los vencimientos de las diferentes inversiones.</li> <li>2. Egresos con base a los compromisos de pago en los siguientes días.</li> <li>3. De manera periódica el Tesorero(a) de la Universidad de Nariño verifica el monto de los recursos existentes en cada una de las cuentas y en conjunto con el Vicerrector Administrativo determina los dineros a ser utilizados en las inversiones.</li> <li>4. El Tesorero(a) de la universidad solicita por lo menos 3 cotizaciones a las entidades financieras y con esta información elabora un cuadro comparativo con las alternativas de inversión.</li> </ol>			<p>Tesorero(a)</p> <p>Tesorero(a) Responsables de Fondos</p> <p>Vicerrector Administrativo</p> <p>Tesorero(a)</p> <p>Asistente de Tesorería</p>		



PROCEDIMIENTO INVERSION RECURSOS TEMPORALES DE LIQUIDEZ DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     1{{1}} --&gt; A[Elaboración de un cuadro comparativo con las diferentes alternativas de inversión.]     A --&gt; B[Se analizan las alternativas y se procede a determinar el tipo de inversión y se escogen las mejores opciones.]     B --&gt; C[Aprueba la inversión.]     C --&gt; 2{{2}} </pre>	<p>5. Analiza las diferentes alternativas y una vez se ha definido el tipo de inversión que se puede realizar, elige las opciones mas convenientes considerando el tipo de emisor, tipo de título, tasa de interés, riesgo y la calificación de las entidades financieras.</p> <p>6. Aprueba la inversión que se va a realizar.</p> <p>7. La inversión puede realizarse utilizando recursos derivados de la cancelación de inversiones o con los recursos disponibles en las diferentes cuentas de la universidad.</p>	<p>Vicerrector Administrativo Tesorero(a)</p> <p>Vicerrector Administrativo</p>	<p>Ley 819 de 2003, en su artículo 17</p> <p>Modelo de inversión en Excel.</p>

PROCEDIMIENTO INVERSION RECURSOS TEMPORALES DE LIQUIDEZ DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     2{{2}} --&gt; A[Analiza la conveniencia de renovar o cancelar la inversión]     A --&gt; D{¿Se renueva la inversión?}     D -- No --&gt; 2     D -- Si --&gt; B[Envía carta de renovación.]     B --&gt; C[Carta de solicitud de renovación]     C --&gt; 3{{3}} </pre>	<p>a) <b>Con los recursos provenientes de la cancelación de inversiones.</b> El análisis debe ser previo al vencimiento. La decisión puede darse para cancelar la inversión, reinvertir o disponer de los recursos para realizar pagos.</p> <p>Si el Vicerrector decide hacer la renovación de la inversión, remite una carta a la respectiva entidad financiera haciendo la solicitud de renovación del título y la expedición del cheque correspondiente a los intereses generados. En la carta se debe especificar el tiempo de la inversión y la tasa de interés efectiva pactada.</p>	<p>Vicerrector Administrativo</p> <p>Tesorero(a)</p>	

PROCEDIMIENTO INVERSION RECURSOS TEMPORALES DE LIQUIDEZ DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     2((2)) --&gt; B[Se solicita cheque de gerencia o efectúa transferencia electrónica.]     B --&gt; 4{{4}}     3{{3}} --&gt; A[Solicita cancelación del título a la entidad financiera]     A --&gt; 4     A --&gt; 2 </pre>	<p>Quando se cancela la inversión, se recibe un cheque de la entidad financiera por el valor de la inversión cancelada y con la cual se hará una nueva colocación más los intereses ganados</p> <p><b>b) Utilizando recursos consignados en las cuentas de la universidad.</b> Solicita cheque de gerencia o efectúa transferencia electrónica dependiendo del tipo de inversión a realizar</p>	<p>Tesorero(a)</p> <p>Tesorero(a)</p>	

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     4{{4}} --&gt; A[Se solicita constitución del título a la entidad financiera y adjunta documentos]     I((I)) --&gt; A     A --&gt; B[/Cheque/]     B --&gt; C[Carta de solicitud de constitución del título]     C --&gt; D(Registro del título y especificaciones)     D --&gt; E[Remite título al Tesorero(a)]     E --&gt; 5{{5}} </pre>	<p>8. Remite una carta a la entidad financiera en donde se va a realizar la inversión en la cual solicita la constitución del título y en donde debe señalarse el tiempo de la inversión, la tasa de interés efectiva pactada y el monto del capital que se va a invertir.</p> <p>Si la inversión se efectúa con cheque, la solicitud debe tener adjunto el cheque por el valor de la inversión.</p> <p>Si la inversión se realiza por transferencia electrónica en la solicitud se debe especificar la cuenta corriente o de ahorros de la cual se debitará y el número de la cuenta que se acreditará, o el encargo fiduciario.</p> <p>9. Efectúa el registro en el módulo de inversiones especificando el número asignado al título, tasa de interés, periodos pactados, fecha de apertura, vencimiento, entidad, código y fondo al que pertenece la inversión.</p> <p>10. Remite a las dependencias responsables el documento original del título solicitado</p>	<p>Tesorero(a)</p> <p>Asistente de Tesorería</p> <p>Entidad financiera</p>	

PROCEDIMIENTO INVERSION RECURSOS TEMPORALES DE LIQUIDEZ DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     5{{5}} --&gt; A[Verifica el registro del título y sus especificaciones]     A --&gt; B[Deposita el título en la caja de seguridad]     B --&gt; C[Decide si renueva o cancela y solicita rendimientos]     C --&gt; D[Reporte trimestral del saldo de inversiones]     D --&gt; FIN([FIN]) </pre>	<p>11. Una vez se recibe el título valor que respalda la inversión, se procede a verificar el registro hecho en el módulo de inversiones con las especificaciones del título constituido.</p> <p>12. Se deposita el documento valor en la caja de seguridad, donde queda bajo custodia.</p> <p>13. Cuando el Tesorero(a) informe que el título está próximo a vencerse, evalúa las necesidades de efectivo y decide si lo renueva o lo cancela.</p> <p>14. Se elabora el reporte trimestral y se envía a la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional.</p>	<p>Asistente de Tesorería</p> <p>Tesorero(a)</p> <p>Vicerrector Administrativo</p> <p>Asistente de Tesorería</p>	<p>Decreto 1525 de mayo 9 de 2008.</p>

## 8. CONCLUSIONES

La investigación evidencia los bajos rendimientos originados por las inversiones realizadas de sus recursos temporales de liquidez las cuales se han hecho básicamente en CDTs y la Negociación de los Bonos Serie A que emite el Ministerio de Hacienda a favor de la Universidad de Nariño para cubrir el pago del pasivo pensional. Las negociaciones no han obedecido a un análisis técnico que permita la medición del riesgo y con ello poder determinar con un mayor grado de certidumbre el valor del mercado para el caso de los Bonos.

Es importante señalar también que el Ministerio de Hacienda se esta demorando en el reintegro de los dineros que la Universidad de Nariño ejecuta para el pago del pasivo pensional, situación que hace que la institución se vea en apuros para poder cumplir con sus obligaciones fruto de la descapitalización del Fondo de Pensiones mientras el gobierno emite el Bono Cuatrimestral y ello deriva en una pérdida al no generar unos mayores ingresos no operacionales derivados de las utilidades por la venta de los Bonos.

De acuerdo con la información de los balances semestrales para el periodo 2007-2009 es claro que la Universidad de Nariño mantiene una cantidad importante de Recursos en Disponible básicamente en las cuentas de ahorro y bancarias, las cuales generan unos mínimos rendimientos. Existen una gran variedad de recursos ocios distribuidos en diferentes Fondos y Convenios que desaprovechan las oportunidades que brinda el mercado al mantenerlos ociosos, ello por cuanto se han expedido una serie de reglamentaciones internas que posibilitan la existencia de ellos sin que hasta el momento se haya consolidado el principio de unidad de caja a través de una única tesorería al interior de la institución.

El modelo de inversión en renta fija le permite a la universidad medir el riesgo fruto de la volatilidad de las tasas de interés y la valoración del precio del mercado al cual debe negociar un determinado Bono. De manera automática solo con el diligenciamiento de la información necesaria como la tasa cupón, la tasa de mercado, la fecha de negociación, fecha de vencimiento, fecha de pago del ultimo cupón, valor nominal del Bono, entre la información básica los indicadores el modelo los calcula de manera automática. Cualquier funcionario con conocimientos mínimos en Finanzas es capaz de realizar el respectivo análisis a través de esta herramienta técnica.

Se han estructurado los procedimientos para la negociación de los Bonos Serie A y las inversiones temporales de liquidez. Ello le permite mejorar a la Universidad a la hora de desarrollar el proceso de gestión financiera y posibilitan el análisis antes, al momento y después de negociar los bonos y la decisión de invertir los recursos temporales de liquidez.

Si bien la Universidad no realiza inversiones aparte de la negociación de los bonos y en CDTs ello no quiere decir que no pueda entrar a manejar otro tipo de instrumentos como el encargo fiduciario, REPOS, CERTS, Aceptaciones bancarias entre otros.

## 9. RECOMENDACIONES

Es importante que la Universidad de Nariño haga cumplir el principio de unidad de caja y la existencia de una única Tesorería; además, de implementar una política para las inversiones de los recursos temporales de liquidez y de negociación de los Bonos Serie A.

Frente a los títulos de corto plazo, se recomienda su inversión dada la tendencia tipo sierra(lo cual permite obtener utilidades en el corto plazo) que en la actualidad presentan las tasas del tramo inferior de la curva de los TES.

La Universidad de Nariño, en sus procedimientos debe aplicar la etapa de valoración de sus títulos antes, durante, vencimiento y después, para argumentar la toma de decisiones.

El modelo propuesto se constituye en una herramienta técnica que necesita de información actualizada, sobre todo del comportamiento de las tasas de interés, así por ejemplo, si la junta del Banco de la República en sus reuniones mensuales adopta medidas con señales a la baja en el corto plazo de la tasa de mercado se produce una valorización de títulos en renta fija y en particular de las inversiones de la Universidad, motivo por el cual, el grupo de investigación recomienda mantener dichas inversiones, con permanente monitoreo del comportamiento de las tasas de descuento y las variables que inciden en su determinación como es el caso particular de la inflación.



## BIBLIOGRAFÍA

ALFONSO, Ramón. La aportación del análisis técnico en la gestión de carteras. Ediciones Deusto – Planeta de Agostini profesional y Formación S.L. 12 p.

Bolsa de Valores de Colombia BVC

BUSTAMANTE, Engel Sofía. Inversiones Temporales y a Largo Plazo.

DELGADO UGARTE, José Imanol. El análisis técnico bursátil: Cómo ganar dinero en los mercados financieros. Editorial Ediciones Díaz de Santos. 2007; 207p.

DIEZ DE CASTRO, Luís T. Mercados financieros internacionales. Editorial Dykinson. 2008; 120p.

FRANCO CUARTAS, Fernando de Jesús. Riesgo en Renta Fija. Caso Colombiano Inversión en TES 2008.

GRECO, Orlando. Diccionario bursátil y bancario. Primera edición.-Florida: Villeta Ediciones 2008; 260p.

HERNANDEZ SERRANO, Martín. Modelo Alternativo

INVESTIGACIONES ECONOMICAS. Renta Fija, Bursátil, Deuda Pública, Mercado Cambiario e Internacional.

MENDEZ, Alfonso Eduardo J. Problemas y prácticas sobre los mercados financieros. Ediciones Díaz de Santos. 2006; 392p.

PALAU RIVAS, Gonzalo. Seminario Bolsa de Valores. Especialización en Finanzas Universidad de Nariño.2008

Plan de Desarrollo Universidad de Nariño “Pensar la Universidad y la Región” 2008-2020.

VILLACIS GONZALEZ, José. Teoría de las disponibilidades del interés y de la renta. Editorial Complutense. 2008; 250p.

## NETGRAFÍA

### Disponible en:

[www.bvc.com.co](http://www.bvc.com.co)

[www.finanzas2000eu.com.co](http://www.finanzas2000eu.com.co)

[www.minhacienda.gov.co](http://www.minhacienda.gov.co)

[www.gacetafinanciera.com](http://www.gacetafinanciera.com)