

**PORTAFOLIO DE INVERSIONES PARA
PERSONAS NATURALES CON EXCEDENTES DE LIQUIDEZ**

**REYNALDO ANTONIO ARDILA RINCÓN
LUZ EDENIS HIDALGO MARTÍNEZ**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALES
COHORTE 26
MEDELLÍN
2014**

**PORTAFOLIO DE INVERSIONES PARA
PERSONAS NATURALES CON EXCEDENTES DE LIQUIDEZ**

**REYNALDO ANTONIO ARDILA RINCÓN
LUZ EDENIS HIDALGO MARTÍNEZ**

**Asesor Metodológico
FELIPE ISAZA CUERVO PH. D (C)**

**Asesor Temático
JUAN DIEGO ORTIZ HOYOS**

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Finanzas y Mercado de
Capitales**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALS
COHORTE 26
MEDELLÍN
2014**

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
GLOSARIO	7
INTRODUCCIÓN.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo General.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3. JUSTIFICACIÓN.....	12
4. MARCO REFERENCIAL	13
4.1 Marco Teórico	13
5. METODOLOGIA.....	17
5.1 Enfoque Metodológico	17
5.2 Tipo de Estudio.....	17
5.3 Método - Definición del Portafolio de Inversiones	19
5.4 Población y Muestra - Calculo de Estadística para la Encuesta	29
5.5 Análisis de Estudio	30
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXO 1: ENCUESTA	38
ENCUESTA PARA DEFINIR EL PERFIL DEL INVERSIONISTA	38
"Muchas gracias por su colaboración"	41

ANEXO 2: FRONTERA EFICIENTE PORTAFOLIO A.....42

ANEXO 3: FRONTERA EFICIENTE PORTAFOLIO B43

RESUMEN

Las opciones que ofrece el Mercado Colombiano en cuanto al tema de Mercado de Capitales, son amplias, aun cuando existe una extensa variedad de procedimientos. La inversión de capital, es una decisión que le permite al Inversionista mover su dinero de una forma más dinámica en su proyección financiera, permitiéndole obtener rendimientos en los periodos programados. En general, la mayoría de la población ve las acciones como la inversión más clásica y segura, no teniendo en cuenta el riesgo que se asume en este tipo de inversión.

Dada esta situación, el desarrollo del trabajo planteado, busca estructurar un portafolio con riesgo mínimo, donde las personas naturales con excedentes de liquidez, puedan tomar la decisión de incorporarse al mercado de capitales con más seguridad y confianza, para así obtener rentabilidades superiores a las que se tenían en una cuenta de ahorros o un CDT.

Palabras Clave: Teoría de portafolios, aversión al riesgo, rentabilidad.

ABSTRACT

The options offered by the Colombian market in terms of capital market issues are wide, although there is a great variety of procedures. Capital investment becomes a great tool for investors in order to move their money dynamically in their financial projections, allowing them to get yields at scheduled periods. In general, majority of people thinks equity is the most safe and classic investment, forgetting the risk assumed in this kind of asset.

Given this situation, the development of the proposed work, aims to build a portfolio with minimum risk, where individuals with excess liquidity can make the decision to join the capital market with more knowledge and confidence in order to obtain higher yields to which they had in a savings account or CDT.

Keywords: portfolio theory, risk aversion returns.

GLOSARIO

ASIMETRIA: “Asimetría de la información” se refiere al hecho de que uno de los contratantes puede estar mejor informado que su contra parte. Es, a todo efecto práctico, imposible lograr una condición donde las masas se encuentren uniformemente informadas sobre todo tópico relevante. En este sentido, es de suponer que aquellos mejor informados tomarán mejores decisiones y en detrimento de los menos informados, quienes con toda probabilidad sufrirán pérdidas. (Evaristo, 2010).

AVERSION AL RIESGO: Referido a la situación en la que un inversionista, expuesto a alternativas con diferentes niveles de riesgo, preferirá aquella con el nivel de riesgo más bajo. (Evaristo, 2010).

INVERSIÓN FINANCIERA: Es la adquisición de valores de diversa índole comprometiendo para esto un capital por un determinado tiempo, con el fin de obtener una ganancia por la tenencia de los mismos, entonces cuando se decide realizar inversiones financieras se precisan innumerables interrogantes en cuanto a rendimiento, riesgo, plazo e instrumento financiero en donde invertir. (Morales, 2012).

INVERSIÓN: Es la aplicación de recursos económicos al objetivo de obtener ganancias en un determinado período. (Varon, 1998).

LIQUIDEZ: Situación en la cual un agente posee activos fácilmente convertibles en dinero o activos que puedan ser utilizados como medio de pago. (Evaristo, 2010).

PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN: Es una combinación de activos financieros poseídos por una misma persona, natural o jurídica. Un portafolio de inversión es diversificado cuando en el conjunto de activos se combinan especies con rentabilidades, emisores, modalidades de pago de intereses y riesgos diferentes. (Varon, 1998).

RENTABILIDAD: La definición más precisa de rentabilidad, es la de un índice que mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida, y la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla. (Evaristo, 2010).

RIESGO: Es todo aquello que puede generar un evento no deseado y traer como consecuencias, pérdidas o daños. Generalmente cuando ocurren pérdidas estas llevan a consecuencias financieras que afectan de alguna manera el ingreso, presupuesto, flujo de caja de una persona natural o jurídica. (Evaristo, 2010).

INTRODUCCIÓN

Se entiende que la inversión es una forma de programar, aumentar o disminuir ingresos económicos que pueden generar resultados positivos o negativos en el tiempo. Por consiguiente se puede decir que las alternativas financieras de una persona se asumen según la inversión que se realice, con base en la distribución del dinero. Este proyecto se desarrolla sobre la forma de crear portafolios de inversión para personas naturales con excedentes de liquidez, que sirva de guía para la orientación concreta de un inversionista y así ir cautivándolo con conocimiento y rentabilidad, para que en el mediano plazo, se pueda incorporar por completo al mercado de capitales.

Este proyecto busca realizar un acercamiento entre el mercado de capitales y las personas naturales con excedentes de liquidez, que nunca han tenido información de cómo invertir su dinero en el sistema financiero.

Para poder desarrollar esta idea se trabajara en dos puntos específicos:

El primero será una encuesta diseñada para este segmento del mercado y el segundo será estructurar una alternativa de inversión para obtener una rentabilidad atractiva, que supere lo que renta un CDT o cuentas de ahorro, que se perciben como las opciones más comunes para dicho segmento de mercado.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Mercado Colombiano de hoy, se presentan diferentes alternativas de inversión, para todas aquellas personas que conocen del Sistema Financiero. No obstante, existe un segmento de la población que tiene excedentes de liquidez, pero no tienen conocimiento de cómo invertir su dinero en el Mercado de capitales, por la asimetría de la información que existe.

En virtud de lo anterior, se necesita realizar un acercamiento a este segmento de la población, ya que tienen excedentes de liquidez pero no tienen información que los conduzca a tomar una opción adecuada de inversión y por tal razón muchas personas tienen su dinero en cajas fuertes y cuentas de ahorro, incurriendo en un costo de oportunidad por mantener dicho dinero guardado y la devaluación constante que tiene la moneda.

Por tal motivo, lo que se pretende con este trabajo de grado es crear una herramienta financiera para el inversionista, que le permita sostenibilidad del dinero en el tiempo con el menor riesgo y la mayor rentabilidad, durante la duración de la inversión.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Definir diferentes opciones de inversión en el mercado de capitales para las personas naturales con excedentes de liquidez, que no tengan conocimiento de dicho mercado y que pueden obtener beneficios económicos superiores a alternativas básicas de inversión utilizadas.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar las características financieras asociadas al perfil de riesgo de una persona natural con excedentes de liquidez.
- Analizar las alternativas de inversión óptimas para este segmento de mercado según su perfil de riesgo.

3. JUSTIFICACIÓN

Las personas naturales con excedentes de liquidez en la economía colombiana, son un tema que inquieta al sector financiero ya que es un segmento que puede ser de alta rentabilidad. Lo que se percibe es que este segmento de la población está conforme en la forma en que administra o guardan el dinero y no están preocupados si tienen o no conocimiento de dónde su capital puede generar mayor utilidad.

Este trabajo brinda la oportunidad a este segmento de la población, de evaluar otras opciones del mercado de capitales, que les permita abrir su mente y entrar en un escenario que le pueda ofrecer beneficios económicos en el corto, mediano y largo plazo. Adicional a la rentabilidades esperadas por la inversión en el mercado de capital, se debe sensibilizar a este público en particular, informándole que en el país, las reformas fiscales, son permanentes y que exigen cada día esclarecer más la procedencia de los recursos, además los entes reguladores de la política monetaria pueden en cualquier momento realizar un cambio en el esquema de movimiento de la moneda colombiana, por lo cual, un inversionista tendría que estar expuesto a perder más (asumir más riesgo) si decide invertir en opciones de rentabilidad mayores a las que dejó de percibir durante todo ese tiempo.

El análisis que se hace al respecto permite involucrarlos más en el sistema de mercado de capitales, donde puede tomar decisiones de inversión, es un esquema elegido por ellos mismos, basados en la encuesta diseñada, que arroja resultados en el perfil a evaluar. Lo que se pretende es brindarle a este sector la oportunidad de obtener mejor rentabilidad, con bajo riesgo y los beneficios económicos, al pagar los impuestos.

A nivel profesional, este trabajo permitirá optar al título de Especialistas en Finanzas y Mercado de Capitales y a la vez aplicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del programa académico.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 Marco Teórico

Hablar de economía; es generar una discusión amplia sobre el tema de la distribución de los recursos e ingresos de una persona, hogar, familia, institución, organización o de una empresa, por ello la economía es el punto de unión entre grupos de personas y entre entidades financieras con diferentes finalidades, en donde cada una de estas esferas económica trata de llegar a un punto de utilidad o de inversión. Por ello, expone (K.Dussan, 2007) que en “la economía mundial se llevan a cabo diferentes actividades en el cual están involucrados dinero, bonos, acciones, opciones u otro tipo de herramientas financieras. Para realizar estas operaciones o ayudarlas a realizar, existen organizaciones o instituciones que actúan como intermediarias entre las diferentes personas naturales o jurídicas que realizan este tipo de negocios o transacciones”.

Por consiguiente, la distribución de los recursos económicos de una persona, familia o empresa, tiene una razón de existir, pues las entidades financieras, cooperativas, bancos, fiduciarias y otros, son las que buscan asesorar a los clientes en las diferentes modalidades de inversión, con el fin de que proyecten su futuro y así mismo, el rendimiento de sus ingresos. Por lo anterior, son las organizaciones o instituciones financieras las que establecen la modalidad o el perfil de negocios que conforman el sistema financiero.

Por ello, es claro lo que exponen (Martinez&Fernandez, 2012) en donde dicen que el sistema financiero permite que el dinero circule en la economía, que pase por muchas personas y que se realicen transacciones con él, lo cual incentiva un sin número de actividades, la inversión, el ahorro, los créditos, que sin una cantidad mínima de recursos, no se podrían realizar, siendo esta la manera en que se alienta toda la economía.

En síntesis, un país con un sistema financiero bien estructurado, permite establecer una adecuada política monetaria y fiscal y sostenible, a la liquidez de recursos y al desarrollo socioeconómico y cultural de todos sus estados, ya que este con sus ingresos regula bien las negociaciones al interior de ellos, permitiendo un nivel óptimo en el comercio y en las relaciones internacionales.

Por consiguiente, la Estructura Financiera Colombiana, está delimitada y abarca todas las instituciones financieras que existen en el país. Así como lo expone (Caballero). Estas instituciones, son todas las entidades que intervienen y median en el mercado de los recursos financieros conforme al Estatuto Orgánico del Sistema Financiero. Estas instituciones son: Bancos Comerciales, Bancos Hipotecarios, Corporaciones Financieras, Compañías de Financiamiento Comercial, Cooperativas Financieras, Entidades fiduciarias.

Es así, que la inversión financiera con intención de una asesoría financiera, se involucraron con el fin de posibilitar la oportunidad de rentabilidad que se da en el ejercicio como tal de la inversión. Es así como lo define (Varon, 1998), si se considera que una inversión financiera es la adquisición de valores de diversa índole comprometiendo para esto un capital por un determinado tiempo, con el fin de obtener una ganancia por la tenencia de los mismos, entonces cuando se decide realizar inversiones financieras se precisan innumerables interrogantes en cuanto a rendimiento, riesgo, plazo e instrumento financiero en donde invertir, y es justamente en este momento cuando se deben resolver dichas interrogantes, y la primera es: ¿Para qué invertir?

El objetivo de una inversión de capital financiero es que se incremente, al invertir en un proceso seguramente la mejor manera de lograrlo. (Morales, 2012) Si se invierte bien se está asegurando el futuro, porque se incrementan los ahorros, pero para ello es aconsejable que se tome tiempo para pensar un poco e informarse. Si se busca que la inversión sea muy rentable se van a correr muchos riesgos, entre ellos la posibilidad de perder parte de los ahorros. En cambio, si se prefiere una inversión más segura, las ganancias que se pueden esperar son menores.

La mejor forma de minimizar el riesgo es por medio de la diversificación, es decir, “no colocando todos los huevos en una misma canasta”, sino más bien diversificar las inversiones. Una forma de diversificar las inversiones es adquiriendo inversiones de renta fija e inversiones de renta variable, es decir, construyendo un portafolio que combine ambos tipo de inversiones. Con este fin, se seguirá la teoría de carteras de inversión de Harry Markowitz.

Una cartera puede definirse como una combinación de activos. El fin de la formación de carteras es reducir el riesgo mediante la diversificación; en otras palabras, esta teoría trata de la selección de carteras óptimas, es decir, carteras que proporcionan el rendimiento más alto posible en cualquier grado específico de riesgo, o el riesgo más bajo posible en cualquier tasa de rendimiento. Para poder determinar las carteras óptimas se debe analizar los dos elementos que las integran: rendimiento y riesgo. Si la inversión estuviera destinada a un activo único la rentabilidad de este se puede calcular de la siguiente forma: (Eduardo Arturo Cruz, 2008)

Ecuación 1. Rentabilidad.

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

Dónde:

R_t : Rentabilidad del activo en el periodo t

D_t : Dividendos en el periodo retenido

P_t : Precio del activo en el tiempo t

P_{t-1} : Precio del activo en el tiempo $t - 1$

De esta forma, la tasa de rendimiento de una cartera es el promedio ponderado de los rendimientos de los valores individuales de la cartera. La fórmula de la tasa de rendimiento de una cartera es:

Ecuación 2. Rendimiento de una cartera.

$$E(R_p) = w_1 \bar{R}_1 + w_2 \bar{R}_2 + \dots + w_n \bar{R}_n$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Dónde:

$E(R_p)$: Rentabilidad esperada de la cartera.

w_i : Porcentaje del activo “i” que se elige del activo.

\bar{R}_i : Rentabilidad esperada del activo “i”

Finalmente se encuentra el VaR (Value at Risk) del portafolio, que se define como una medida que muestra la máxima pérdida esperada de una inversión en un determinado período de tiempo con un nivel de confianza dado.

La manera más simple es obtenerlo mediante simulaciones con los datos históricos de los rendimientos de un activo (o portafolio), para lo cual debemos determinar cuáles son los valores posibles que puede tener el activo/portafolio bajo diferentes escenarios, por lo tanto estamos asumiendo que lo que sucedió en el pasado puede volver a suceder en el futuro. Existen diferentes metodologías para su cálculo pero la más utilizada son los métodos paramétricos asumiendo que los rendimientos de la inversión siguen una distribución normal.

Lo primero que se debe hacer es calcular los rendimientos logarítmicos diarios:

Ecuación 3. Rendimientos logarítmicos.

$$R_t = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

Se debe calcular la desviación estándar de los rendimientos logarítmicos. Luego se calcula el estadístico con el nivel de confianza esperado (95%), el tiempo esperado del cálculo del portafolio (en raíz cuadrada) (en días, meses, años).

Luego, se calcula el valor del portafolio por cada activo, según un escenario probable, para finalmente encontrar el resultado esperado. También se puede calcular con la varianza del portafolio, la cual nos da la volatilidad del portafolio (raíz cuadrada de la varianza) y el tiempo esperado del cálculo del portafolio (raíz cuadrada) (en días, meses, años).

5. METODOLOGIA

5.1 Enfoque Metodológico

El estudio que se realiza, a través de este proyecto es cuantitativo, porque permite desarrollar un instrumento de interpretación numérica para el análisis de rentabilidad y liquidez de una persona con base en sus recursos económicos.

En este se estructura una encuesta de consulta, la cual se la aplicara a 67 personas de diferentes partes de Colombia de modo online en el programa Google Drive (Ver formula de Encuesta), por medio del cual se desea conocer la opinión de ellos con base al manejo de inversión que le desean dar a sus recursos con una entidad financiera de cualquier índole. Estos resultados se clasifican en dos niveles que son Inversionista A y el Inversionista B. Para estructurar una alternativa de inversión óptima para el perfil de personas naturales con excedentes de liquidez, se diseñó una encuesta para conocer las necesidades de este segmento de la población consultado.

5.2 Tipo de Estudio

La Siguiete descripción detalla la forma como se desarrolla y analiza el estudio para el resultado final de del propósito del perfil de inversión.

* **Inversionista A:** Dirigido a personas que quieren ahorrar y buscan la conservación y crecimiento lento de su capital, asumiendo un riesgo mínimo en un corto periodo de tiempo. Con calificación inferior a 26 puntos.

Para el análisis de la información se tomaran Inversiones en Renta fija, de largo plazo, calificados como AAA, AA+, AA, plazo hasta 10 años, se tomara deuda Gobierno, CDTS de Bancos calificados AAA. Calificación de Corto Plazo 1+ y 1 Bancos, Compañías de Leasing, Compañías de Financiamiento (Deuda Corporativa, CDTS).

Sector Real (Deuda Corporativa – Senior), empresas reconocidas, tales como:

Grupo SURA - Bogota – Tes 2024 - Nutresa – Corficol – Pf Davivienda Los títulos serán (diversificando, Tasa Fija, IPC, DTF, IBR), Pagos anuales, semestrales, Diarios.

Restricciones por tipo de inversión: no se incluirán inversiones en Acciones, Divisas, Derivados o cualquier otro tipo de inversión de renta variable.

* **Inversionista B:** Dirigido a personas que quieren ahorrar y buscan la conservación y crecimiento de su capital, asumiendo un riesgo medio en un corto o mediano periodo de tiempo. Con calificación superior a 27 puntos.

Renta Fija, también calificaciones AAA, AA+, AA, pero más largo plazo.

Renta Variable, empresas del COLCAP de las de menor riesgo (menor volatilidad), alta y media bursatilidad (liquidez).

Restricciones: No se incluirán acciones de otros mercados (internacionales), Derivados, ni monedas.

Rango de Inversión

Renta Fija entre un 30-50% del Portafolio

Renta Variable entre un 50-70% del Portafolio

Los pasos para poder elaborar ambas inversiones son los siguientes:

- Seleccionar las Inversiones para A y B
- Información histórica mínimo 2 años de historia, precios de las acciones, precios y tasas de los títulos de Renta Fija.
- Calculo de rentabilidad y volatilidad de los portafolios.

- Modelo de selección y ponderación de los Activos (Markowitz) incluidas las restricciones.

Se describirán los modelos con sus respectivas formulaciones. Se presentarán las gráficas de volatilidades, rentabilidades, composición de los portafolios por tipo de inversión, tipo de tasa, sector, calificación.

5.3 Método - Definición del Portafolio de Inversiones

Para seleccionar el portafolio más apropiado para el tipo de inversionista estudiado se establece como muestra el análisis de las rentabilidades anualizadas de las acciones del mercado colombiano. Por otro lado se analiza la emisión de bonos del sector público y privado y los TES subastados para el año 2014, en estos activos de renta fija se analizará el tiempo de maduración la tasa de corte y la calificación del emisor para así cumplir con las expectativas del inversionista, se tiene como supuesto que el inversionista adquirirá un portafolio que contenga activos de renta fija cuando esto salga a oferta pública y que este será tenedor del activo hasta su vencimiento.

El inversionista que contenga en su portafolio activos de renta variable, podrá acceder a estos en cualquier momento.

El primer paso del análisis de selección, consistió en evaluar la rentabilidad de las empresas que cotizan en la BVC durante los últimos 12 meses. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Rentabilidad en los últimos 12 meses para las empresas que cotizan en la BVC. Fuente: Elaboración de los autores.

Acción (1)	Valorización Últimos 12 meses (2)	Bursatilidad (3)
Acerías Paz del Río	15.38 %	Media
Almacenes Éxito	-6.21 %	Alta
AviancaTaca (P)	6.93 %	Alta
AviancaTaca (P)	6.93 %	Alta

BBVA Colombia (P)	25.00 %	Mínima
Banco AV Villas	32.35 %	Baja
Banco AV Villas (P)	33.33 %	Mínima
Banco BBVA	38.46 %	Baja
Banco Popular	0.00 %	Mínima
Banco Santander	N.D.	Baja
Banco de Bogotá	0.24 %	Media
Banco de Occidente	2.85 %	Baja
Bancolombia	16.05 %	Alta
Bancolombia (P)	16.80 %	Alta
Biomax	-41.18 %	Media
Bolsa Mercantil de Colombia	-64.70 %	Media
Bolsa de Valores de Colombia	-7.95 %	Alta
Canacol	-21.89 %	Alta
Cartón de Colombia S.A.	-17.43 %	Baja
Carvajal Empaques	-30.70 %	Media
Celsia	6.19 %	Media
Cementos Argos	12.54 %	Alta
Cementos Argos (P)	11.04 %	Alta
Cemex Latam Holdings S.A.	28.21 %	Alta
Coltejer	-9.52 %	Media
Concreto	14.34 %	Media
Construcciones El Cóndor	21.67 %	Media
Corferias	1.07 %	Mínima
Corficolombiana	3.37 %	Alta
Corficolombiana (P)	5.29 %	Baja
Davivienda (P)	28.45 %	Alta
EPSA	N.D.	Mínima
Ecopetrol	-30.11 %	Alta
Empresa de Energía de Bogotá	6.89 %	Alta
Empresa de Teléfonos de Bogotá	38.46 %	Alta
Enka	81.43 %	Media
Fabricato	15.83 %	Alta
Fogansa	-20.56 %	Mínima
Gas Natural	-1.67 %	Mínima
Grupo Argos	11.90 %	Alta
Grupo Argos	11.90 %	Alta
Grupo Argos (p)	13.50 %	Alta

Grupo Argos (p)	13.50 %	Media
Grupo Aval	8.66 %	Media
Grupo Aval (P)	8.98 %	Alta
Gruposura	22.93 %	Alta
Gruposura (P)	16.19 %	Alta
HelmBank (P)	-4.50 %	Alta
ICOLCAP	1.35 %	Baja
Imusa	N.D.	Baja
Industrias Estra	-9.72 %	Mínima
Interbolsa	N.D.	Media
Interconexión Eléctrica S.A.	2.09 %	Alta
Isagen	-13.00 %	Alta
Mineros de Antioquia	-13.64 %	Media
Nutresa	6.92 %	Alta
Odinsa	-2.78 %	Media
Pacific Rubiales	-15.16 %	Alta
Petrominerales	-5.41 %	Alta
Proenergía	16.91 %	Baja
Promigas	-7.91 %	Baja
Promigas (SD)	N.D.	Alta
Protección	5.93 %	Baja
SIE	1.62 %	Baja
Sociedad Bolívar	-3.84 %	Baja
Tablemac	-10.62 %	Media
Valindustria	-15.38 %	Mínima
Valorem	31.03 %	Media

(1) O: Ordinaria; P: Preferencial; PV: Privilegiada; SD: Sin Dividendo.

(2) La Valorización (V) es la variación del precio de la acción en los últimos 12 meses.

Definida como:

$$V = \frac{P_{final}}{P_{inicial}} - 1$$

En donde:

P_{final} : Precio de cierre de la acción del último día de Octubre del año 2014.

$P_{inicial}$: Precio de cierre de la acción del último día de Noviembre del año 2013.

Nota aclaratoria: La Rentabilidad es la que obtuvo un accionista si ha tenido la acción en los últimos 12 meses.

Posteriormente, con base en la Tabla 1 y en un análisis del mercado de renta fija colombiano, se construyeron los dos siguientes portafolios para los inversionistas A y B:

Portafolio Inversionista A:

Teniendo en cuenta los objetivos planteados para el inversionista A, se eligieron títulos de deuda pública y deuda corporativa con un vencimiento menor a 10 años. Además, se diversificó con respecto a la modalidad del cupón ya que se eligieron títulos con cupones fijos e indexados a la IPC.

Los títulos elegidos son los siguientes:

Tabla 2. Títulos elegidos para el portafolio A. Fuente: Elaboración de los autores.

Título	Nemotécnico	Tipo cupón	Periodicidad
TES 2015	TFIT10281015	Fijo	Anual
TES 2020	TFIT15240720	Fijo	Anual
BONO ISAGEN	BISG1099A10	Indexado a IPC	Semestral
TES 2016	TFIT07150616	Fijo	Anual
BONO BANCOLOMBIA	BBCB01109D8	Indexado a IPC	Trimestral
TES 2018	TFIT11241018	Fijo	Anual

Con base en la información histórica se encontró que los coeficientes que definen la correlación entre estos activos son:

Tabla 3. Matriz de correlaciones para el portafolio A. Fuente: Elaboración de los autores.

Matriz de correlaciones						
	TFIT1028 1015	TFIT1524 0720	BISG1099 A10	TFIT0715 0616	BBCB0110 9D8	TFIT1124 1018

TFIT1028 1015	100%	6.471%	2.776%	7.278%	-4.257%	7.937%
TFIT1524 0720	6.471%	100%	-2.662%	2.906%	-0.142%	19.872%
BISG1099 A10	2.776%	-2.662%	100%	7.178%	11.173%	-4.267%
TFIT0715 0616	7.278%	2.906%	7.178%	100%	1.669%	5.507%
BBCB0110 9D8	-4.257%	-0.142%	11.173%	1.669%	100%	-1.790%
TFIT1124 1018	7.937%	19.872%	-4.267%	5.507%	-1.790%	100%

Los resultados obtenidos en la tabla 3, permiten observar que el portafolio A presenta una diversificación muy importante. Primero se observa como todas las correlaciones entre los activos son pequeñas (siendo la mayor 19%), además se destaca la obtención de un buen número de correlaciones negativas, lo cual reafirma la posición diversificadora del portafolio, pues se esperaría que frente a desvalorizaciones de un activo, otro se valorizara y detuviera las pérdidas.

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos para cada título en términos de su rentabilidad y volatilidad histórica. Además, se muestra la participación de cada uno de los activos en el portafolio final. Este portafolio fue elegido luego de haber realizado la optimización propuesta por Markowitz y de elegir el portafolio de la frontera eficiente¹ con mayor Índice de Sharpe².

Tabla 4. Información sobre cada título del portafolio A. Fuente: Elaboración de los autores.

Título	Retorno diario	Retorno Anual	Volatilidad	Participación
TFIT10281015	0.03%	9.91%	0.34%	6.93%
TFIT15240720	0.03%	11.74%	0.64%	26.91%
BISG1099A10	0.03%	9.77%	0.85%	5.00%
TFIT07150616	0.03%	9.98%	0.47%	5.79%
BBCB01109D8	0.02%	8.58%	0.37%	5.00%

¹ Ver Anexo 2.

² Indicador que permite observar la relación entre la prima de rentabilidad y la volatilidad de una inversión.

TFIT11241018	0.03%	11.92%	0.53%	50.37%
---------------------	-------	--------	-------	--------

Para comprobar el buen comportamiento del portafolio seleccionado, se realizó el cálculo de diferentes indicadores de gestión de portafolio tales como la rentabilidad del periodo, rentabilidad anual, volatilidad, comparación con un benchmark³, tracking error, information ratio, etc.

Tabla 5. Índices de gestión de portafolios. Fuente: Elaboración de los autores.

PORTAFOLIO EFICIENTE	
Tasa libre de riesgo⁴	6.60%
Volatilidad portafolio	0.35%
Volatilidad portafolio anual	5.48%
Rentabilidad portafolio	33.75%
Rentabilidad portafolio anual	7.86%
Rentabilidad benchmark	28.25%
Rentabilidad benchmark anual	6.69%
Volatilidad Benchmark	0.11%
Volatilidad Benchmark Anual	1.79%
Sharpe Ratio Benchmark	5.14%
Sharpe Ratio	23.07%
Tracking Error	0.34%
TE Anual	5.28%
Information Ratio	22.22%
Downside Risk	36.27%

Se observa como el portafolio elegido presenta muy buenos resultados con respecto al Benchmark elegido. Primeramente, la rentabilidad del portafolio fue mejor en el periodo analizado, luego se observa un tracking error del 5% que indica que en general el rendimiento del portafolio estuvo un 5% por encima del benchmark durante todo el periodo y finalmente se encontró un downside risk muy favorable que indica que la probabilidad de una desvalorización del portafolio es de apenas un 36%. La ilustración 1, muestra el

³ Como benchmark se utilizó el índice COLTES CP el cual es el índice que replica de manera más exacta los activos de renta fija con vencimiento en el corto plazo.

⁴ Como tasa libre de riesgo se utilizó la Yield de los bonos con vencimiento en Julio de 2024. Se elige este TES por ser los títulos de renta fija con mayor liquidez en el mercado.

comportamiento en conjunto del portafolio A con el benchmark y se observa como el portafolio siempre se comportó mejor durante el periodo analizado.

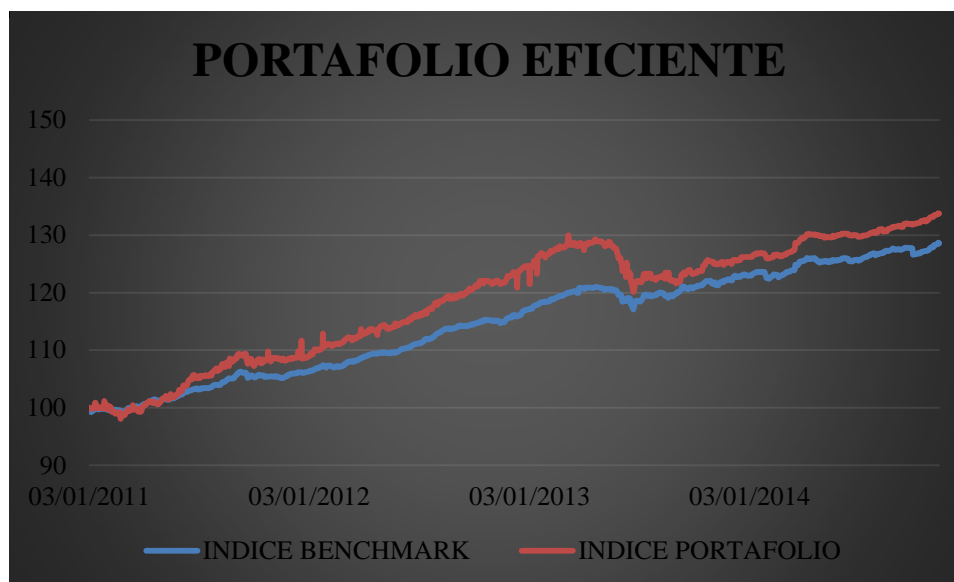


Ilustración 1. Portafolio A VS Benchmark. Fuente: Elaboración de los autores.

El VaR a un día para este portafolio es:

Tabla 6. VaR portafolio A. Fuente: Elaboración de los autores.

VaR	-0.548%
------------	---------

Lo cual significa que como máximo se espera perder el 0.5% del valor del portafolio, a un nivel de confianza del 95%.

Portafolio Inversionista B:

Para conformar la alternativa de inversión B, se optó por elegir 5 acciones reconocidas en el mercado por sus buenos desempeños y como parte de renta fija se eligió el TES con vencimiento en Julio de 2024 ya que es un activo con vencimiento en el largo plazo (10 años, por lo tanto tiene una mayor duración⁵ que los bonos del portafolio A) y es el activo más líquido del mercado de renta fija.

⁵ Medida que permite estimar cuánto cambia el precio de un bono frente a cambios en la tasa de interés.

Tabla 7. Títulos que conforman el portafolio B. Fuente: Elaboración de los autores.

Título	Nemotécnico	Tipo cupón	Periodicidad
Cemargos	CEMARGOS	NA	NA
Bogotá	BOGOTÁ	NA	NA
TES 2024	TFIT16240724	Fijo	Anual
Éxito	ÉXITO	NA	NA
Corficol	CORFICOLCF	NA	NA
Pfdavivienda	PFDAVVNDA	NA	NA

La matriz de correlaciones que permite describir la relación entre los activos es la siguiente:

Tabla 8. Matriz de correlaciones del portafolio B. Fuente: Elaboración de los autores.

Matriz de correlaciones						
	Cemargos	Bogotá	TES 2024	Éxito	Corficol	Pfdavivienda
Cemargos	100%	5.054%	4.382%	30.553%	23.668%	20.558%
Bogotá	5.054%	100%	2.607%	3.433%	10.495%	9.298%
TES 2024	4.382%	2.607%	100%	2.587%	2.865%	2.600%
Éxito	30.553%	3.433%	2.587%	100%	21.522%	17.814%
Corficol	23.668%	10.495%	2.865%	21.522%	100%	19.396%
Pfdavivienda	20.558%	9.298%	2.600%	17.814%	19.396%	100%

En este caso, se alcanzó una diversificación bastante aceptable pero no tan buena como en el portafolio anterior ya que no se encontraron correlaciones negativas entre los activos. Los resultados obtenidos con relación a cada activo y la conformación del portafolio luego del proceso de optimización⁶ se presentan en la tabla 8.

⁶ Ver Anexo 3.

Tabla 9. Información sobre cada título del portafolio B. Fuente: Elaboración de los autores.

Título	Retorno diario	Retorno Anual	Volatilidad	Participación
Cemargos	0.05%	18.90%	1.56%	57.65%
Bogotá	0.02%	6.69%	0.98%	2.00%
TES 2024	0.03%	13.03%	0.43%	30.00%
Éxito	0.02%	9.05%	1.42%	2.00%
Corficol	0.04%	14.91%	0.95%	6.35%
Pfdavivienda	0.03%	11.66%	1.22%	2.00%

Se observa que durante el periodo analizado, todos los activos presentaron un buen comportamiento ya que en todos se presenta una rentabilidad positiva. Resalta el hecho de que el TES es el activo que presentó una menor volatilidad lo cual es normal si se tiene en cuenta que este activo pertenece al mercado de renta variable.

Tabla 10. Índices de gestión de portafolio. Fuente: Elaboración de los autores.

PORTAFOLIO EFICIENTE	
Tasa libre de riesgo	6.60%
Volatilidad portafolio	0.50%
Volatilidad portafolio anual	7.89%
Rentabilidad portafolio	43.13%
Rentabilidad portafolio anual	9.79%
Rentabilidad benchmark	-12.82%
Rentabilidad benchmark anual	-3.51%
Volatilidad Benchmark	0.84%
Volatilidad Benchmark Anual	13.17%
Sharpe Ratio Benchmark	-76.77%
Sharpe Ratio	40.39%
Tracking Error	0.66%
TE Anual	10.28%
Information Ratio	129.39%
Downside Risk	42.91%

El índice más rescatable sin duda es la rentabilidad, mientras que el Benchmark⁷ obtuvo pérdidas anuales del 3%, el portafolio obtuvo rentabilidades positivas de 9%. Otro factor importante, es que el portafolio B obtuvo una mejor rentabilidad que el portafolio A, lo cual era de esperarse ya que el portafolio A estaba compuesto solo por títulos de renta fija, por lo cual en el portafolio B se asumió un mayor riesgo al invertir en activos de renta variable. El comportamiento del portafolio B con respecto al benchmark se presenta en la Ilustración 2 donde se observa claramente que el portafolio elegido venció en todo momento al Benchmark elegido.

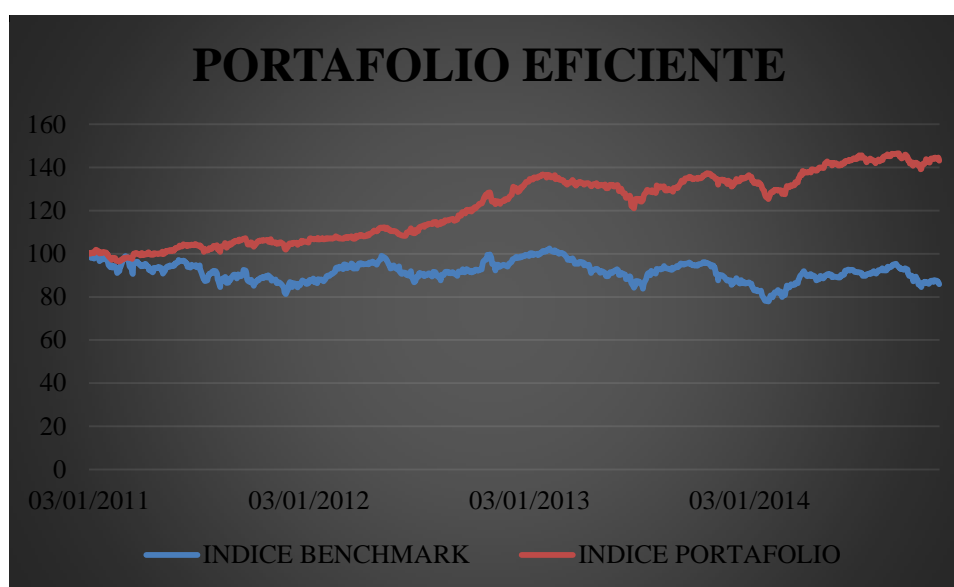


Ilustración 2. Portafolio B VS Benchmark. Fuente: Elaboración de los autores.

El VaR para el siguiente día a un nivel de confianza del 95% es:

Tabla 11. VaR portafolio B. Fuente: Elaboración de los autores.

VaR	-0.794%
------------	---------

Se observa que el VaR encontrado para este portafolio es mayor que el encontrado para el portafolio A, lo cual es normal teniendo en cuenta que este portafolio está compuesto por activos de renta variable mientras que el otro solo está compuesto por activos de renta fija.

⁷ Para el portafolio B, el benchmark elegido fue el índice COLCAP pues es el índice que mejor refleja el comportamiento del mercado de renta variable.

5.4 Población y Muestra - Calculo de Estadística para la Encuesta

Para el cálculo de la muestra se tuvo en cuenta una población inversionista estimada de 2.417.325 (DANE 2013) (Ver cuadro de cálculo estadístico), por el método online, la cual se realizó teniendo en cuenta un nivel de error máximo del 10%, con un nivel de confianza del 90%, y como no se tienen datos iniciales sobre la proporción de la población, se tomará una heterogeneidad del 50 por ciento, quedando así:

- Proporción de Individuos con Característica Poblacional - Heterogeneidad = $p = 0,5$
- Proporción de Individuos sin Característica Poblacional = $q = 1 - p = 1 - 0,5 = 0,5$
- Límite de Error Muestral = $e = 10\%$
- Valor del nivel de Confianza = $Z = 1 - \omega = 90\%$ donde $Z = 1,645$
- Tamaño de la muestra número = $n = Z^2 p q / e^2$
- Tamaño de la muestra Numero = $n = (1,645)^2 (0,5) (0,5) / 0,102$
- Tamaño de la muestra Numero = $n = 67$ encuestas.

Tabla 12. Cálculo estadístico para la muestra. Fuente: Elaboración de los autores.

CALCULO ESTADISTICO PARA LA MUESTRA		
DETALLE	VALOR	EXPLICACIÓN FINAL
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común.	10%	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.
¿Qué nivel de confianza desea? - Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	90%	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida.

¿Cuál es el tamaño de la población? - Si no lo sabe use 20.000	50%	¿Cuál es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.
¿Cuál es la distribución de las respuestas? - La elección más conservadora es 50%	2417325	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.
La muestra recomendada es de	67	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación.
RESULTADO DE LA MUESTRA	67	DATO DE LA MUESPARA PARA PLICAR AL ESTUDIO

Formato de Encuesta

La encuesta se realizó de manera online⁸. De esta forma se realiza la encuesta en el sistema directamente. Es importante tener presente que en cada una de las repuestas, se debe marcar un solo recuadro para su veracidad y cumplimiento del propósito del estudio.

De igual modo también se presenta la estructura del mismo con base en la forma como queda en la plataforma (Ver Anexo - formato de encuesta).

5.5 Análisis de Estudio

A Través de la siguiente matriz, se detalla cada una de las nueve preguntas estructuradas del Instrumento de instigación o formato de la encuesta, por medio del cual se analiza evidencia las repuestas a cada una de las preguntas y en él se evidencia el nivel de valoración con su respectiva respuesta, y en donde además se demuestra un análisis detallado de los resultados del estudio.

8

https://docs.google.com/forms/d/1o_WfJhzC2b9zETJZIps0BisDSXdehjzE8u1QCVxy3eo/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link
https://docs.google.com/forms/d/1o_WfJhzC2b9zETJZIps0BisDSXdehjzE8u1QCVxy3eo/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

Tabla 13. Matriz de resultados. Fuente: Elaboración de los autores.

MATRIZ DE RESULTADOS					
Nivel de Valoración	1	2	3	4	Análisis
1. ¿En qué rango de edad se encuentra?	De 51 en adelante	Entre 41 y 50	Menor de 30	Entre 31 y 40	En esta pregunta se evidencia que la edad más alta de las personas encuestadas son las personas menores de 30 hasta los 40 años.
	2	14	27	24	
2. ¿En cuánto tiempo planea disponer de su dinero?	3 a 6 meses	7 a 12 meses	13 a 24 meses	Más de 24 meses	La mayor cantidad de tiempo que las personas consultadas, planean disponer de su dinero es según este estudio es de 7 a 24 meses, lo que indica que no pasan más de los dos años.
	13	20	22	12	
3. ¿Ha tenido alguna relación con los bancos?	Cuenta de ahorro	Cuenta corriente	C.D.T.	Acciones	De la 67 personas encuestadas, son 43 las que dicen, que la relación que han tenido con los bancos es a través de cuenta de ahorros, es decir más de la mitad de los consultados
	43	7	11	6	
4. ¿Cuál sería la principal finalidad de su inversión?	Educación hijos	Inversión vivienda	Beneficio tributario	Aprovechar oport. mercado	La principal finalidad de inversión para 47 personas de este estudio es vivienda. Otros 15 dicen que para un aprovechamiento de mercado. Y solo 5 personas dicen que para beneficios tributarios.
	0	47	5	15	
5. ¿Qué tipo de inversión prefiere?	Rentab. Esp. 3% con Riesgo 0%	Rentab. Esp. 5% con Riesgo 2%	Rentab. Esp. 10% con Riesgo 7%	Rentab. Esp. 20% con Riesgo 15%	Según este estudio, 28 personas consideran que el tipo de inversión que prefieren es la rentabilidad esperada del 3% con riesgo del 0%. Y así mismo 16 personas dicen que la rentabilidad del 10% con riesgos del 7%. De igual forma otros 15 expresan que la rentabilidad del 5% con riesgo del 2%. Esto demuestra que hay una intensión de inversión, aun cuando la primera es la más mencionada.
	28	15	16	8	
6. ¿De qué monto en adelante, sería su inversión?	De 10 a 20	De 21 a 40	De 41 a 80	Más de 81	De los 67 consultados, 22 expresan que el monto de su inversión es de 10 a 20 millones, también es representativo en esta
	22	16	9	20	

(en millones)					pregunta los que dicen que más de 80 millones. Es decir que para unos el monto de inversión es menor y para otros es mayor, según sea su capacidad de ingresos.
7. ¿Qué porcentaje de la inversión inicial, estaría dispuesto a invertir después de ver los resultados? (en millones)	50%	80%	100%	Más de 100%	Para los encuestados, el porcentaje que están dispuestos a invertir, luego de ver el resultado de inversión, es del 50% esta cantidad la deciden 39 personas, es decir más de la mitad de los encuestados. Lo que indica que hay temor en la inversión de los consultados.
	39	12	12	4	
8. ¿En qué entidad financiera se siente más tranquilo, para que le administre la inversión?	Cooperativas Financieras	Bancos	Entidades Fiduciarias	Fondos Privados de Pensiones y Cesantías	Son 27 las personas del total de los encuestados que consideran que la entidad financiera donde se sienten más tranquilos para que les administren su inversión es en los bancos. Los demás opciones, se encuentran en niveles muy similares en las otras entidades financieras.
	15	27	12	13	
9. ¿Sus mayores ingresos proceden de actividades cómo?	Otros	Independiente	Empleado	Comerciante	De las 67 personas encuestadas, en relación al tema de estudio, son 53 los que sus ingresos proceden de una actividad económica de una empresa o similares, es decir que son empleados. Solo 8 son independientes, 4 comerciantes y 2 otros. Es decir que los ingresos de los colombianos según este estudio es de la subordinación, por lo que su posibilidad de asumir el nivel de inversionista es mínimo, ya que los empleados en el país, no cuentan con amplia disponibilidad e inversión.
	2	8	53	4	

Nivel de Valoración	1 ni ve l	2 Nivel	3 Nivel	4 Nivel	Total
Promedio respuestas	18,2	18,4	18,6	11,8	67,0
Porcentaje del promedio	27%	27%	28%	18%	100%

Análisis: En cada una de las 9 preguntas del estudio se plantearon 4 niveles valorativos de respuesta, dentro de ellos, se sacó el promedio de respuesta, teniendo presente el total de las 67 personas encuestadas, con base en ello, el nivel de mayor cantidad de respuesta fue el nivel 3, ya que su promedio fue de 18,6 y el nivel menor fue el 4, puesto que su sumatoria dio 11,8. Esto indica que el nivel de inversión de los que están en el 4 a pesar de ser el más alto fueron menos personas.

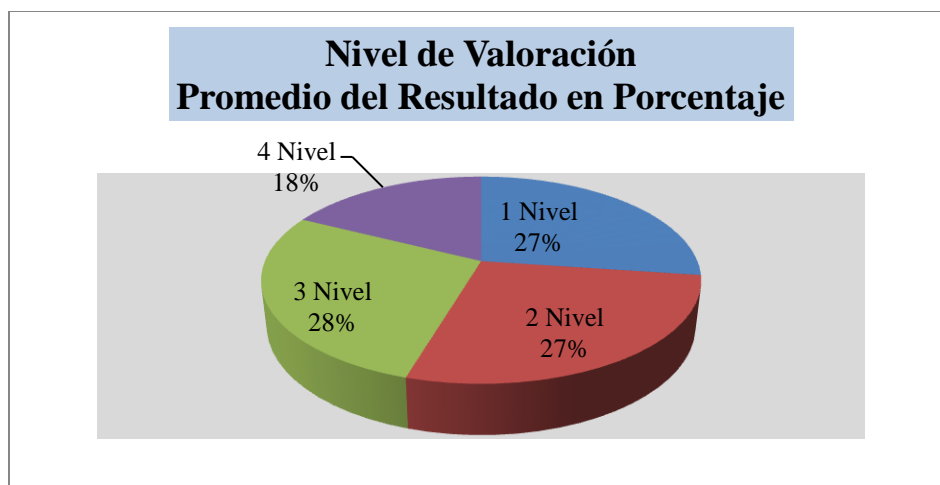


Ilustración 3. Nivel de valoración promedio del resultado en porcentaje. Fuente: Elaboración de los autores.

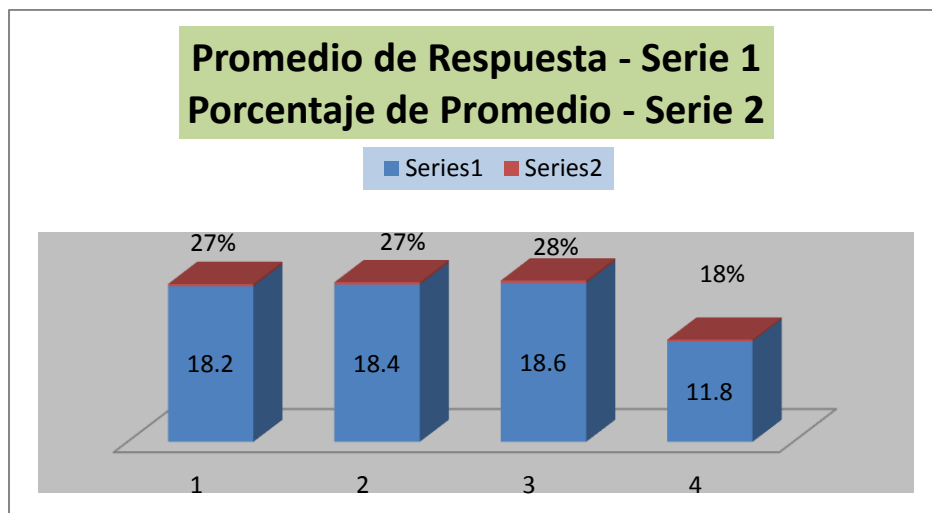


Ilustración 4. Promedio de respuesta. Fuente: Elaboración de los autores.

Tabla 14. Análisis del perfil del inversionista. Fuente: Elaboración de los autores.

ANÁLISIS DEL PERFIL DEL INVERSIONISTA			
Datos	Frecuencia	Porcentaje	Definición
Inversionista A	54	81%	Dirigido a personas que quieren ahorrar y buscan la conservación y crecimiento lento de su capital, asumiendo un riesgo mínimo en un corto periodo de tiempo. Con calificación inferior a 26 puntos.
Inversionista B	13	19%	Dirigido a personas que quieren ahorrar y buscan la conservación y crecimiento de su capital, asumiendo un de riesgo medio en un corto o mediano periodo de tiempo. Con calificación superior a 27 puntos.
TOTAL	67	100%	Fueron más los inversionistas A, y son los que asumen el riesgo mínimo. Y los inversionistas B, los que demuestra que según el estudio son más las personas que le temen a la inversión, que los que se arriesgan a invertir y a proyectar su capital de ingresos en una visión futurista de beneficios.

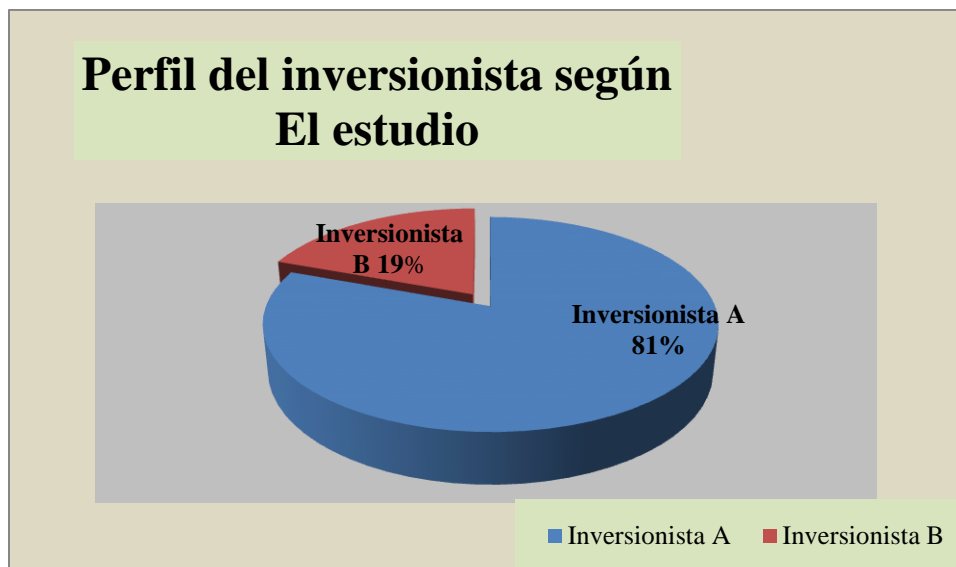


Ilustración 5. Perfil del inversionista. Fuente: Elaboración de los autores.

Análisis: El perfil de inversionista según la intención de capital de mercado que se tienen para las personas naturales, es la que se evidencia en el escenario de liquidez para quienes asumen la iniciativa de proyectar sus recursos en una mayor rentabilidad financiera en Colombia, y esto se demuestra según el estudio, son más las personas que quieren ahorrar y buscan la conservación y crecimiento lento de su capital, asumiendo un riesgo mínimo en un corto periodo de tiempo y estos corresponden a 54 personas. Y del modo contrario son 13 los que proyectan sus intención de ahorro y por ende buscan la conservación y crecimiento amplio de su capital, asumiendo un de riesgo medio en un corto o mediano periodo de tiempo específico.

CONCLUSIONES

Si bien la mayoría de las personas con excesos de liquidez no manejan muy bien o no manejan del todo el mercado de capitales, esto no significa que no puedan hacer parte de él para disponer de manera adecuada de sus excesos de liquidez. Como se pudo mostrar por medio de los portafolios A y B, existen diversas oportunidades óptimas de inversión para este tipo de personas, tanto para aquellas que sean adversas al riesgo como para aquellas que no lo son pues ambos portafolios obtuvieron muy buenos resultados y estaban pensados para ambos tipos de inversionistas.

También es muy importante observar como la definición de un objetivo, horizonte y tipo de inversión son aspectos fundamentales a la hora de invertir en el mercado. Tal vez sino se hubieran definido previamente tales variables, los resultados no habrían sido los mismos porque simplemente no habría una claridad sobre lo que se quería realizar. En este sentido es en donde la buena elaboración de la encuesta cobra sentido, pues en gran medida, fue gracias a este medio como se logró identificar ambos tipos de inversionista y con base en ello definir directrices claras para guiar la inversión en todo momento.

Por eso es notable, como un buen proceso de acompañamiento y de revelación de la información permite que personas con excesos de liquidez y sin conocimiento del mercado hagan parte y saquen provecho de este teniendo en cuenta su perfil como inversionista.

Finalmente, la elaboración de este trabajo, permitió observar de manera empírica las diferencias entre el mercado de renta variable y el mercado de renta fija. Se observa como al invertir en el mercado de renta variable (portafolio B) se asume mucho más riesgo como lo muestran las mayores volatilidades de los retornos de los activos y el mayor VaR con respecto a los mismos valores hallados para el portafolio A, y con base en lo anterior, se pudo observar que el “premio” por asumir mayor riesgo, fue conseguir mayores rentabilidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Caballero, C. (s.f.). Historia del sector Financiero Colombiano, Bogotá; Norma. En 2006.
Bogotá Colombia : Norma.
- Cruz, E. A. (s.f.).
- Eduardo Arturo Cruz, J. H. (2008). PORTAFOLIO DE INVERSIÓN EN ACCIONES UN ENFOQUE ESTOCASTICO. *Scientia et Technica*.
- Evaristo. (2010). *Teoria del Riesgo*. Obtenido de www.economia48.com/spa/d/aversion-al-riesgo/aversion-al-riesgo.htm: <http://lasfinanzas.blogspot.com>
- K.Dussan. (2007). <http://kdussanespirituemprededor.blogspot.com/>.
- Martinez&Fernandez. (2012). *Sistema financiero* . Obtenido de <http://www.ilustrados.com/tema/4899/Sistema-Financiero-Venezuela.html>.
- Morales, A. C. (2012). <http://www.joseacontreras.net/econom/Finanzas/invacyport.htm>.
Obtenido de Economía y Finanzas.
- Varon, J. C. (1998). <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3676/1047423239-2012.pdf?sequence=1>. Obtenido de Fundamentos Portafolios de Inversion .

ANEXO 1: ENCUESTA

ENCUESTA PARA DEFINIR EL PERFIL DEL INVERSIONISTA

Esta encuesta se realiza con el fin de caracterizar el perfil de un inversionista que en algunos momentos tiene desconfianza y/o no sabe en qué actividades poner a rentar su dinero. Esta encuesta se realiza con fines académicos.

Por esta razón les solicitamos ser muy honestos y acertados con sus respuestas.

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: De 51 en adelante marcar (1); Entre 41 y 50 marcar (2); Menor de 30 marcar (3); Entre 31 y 40 marcar (4)

	1	2	3	4
Menor de 30 años	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entre 31 y 40 años	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entre 41 y 50 años	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De 51 en adelante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿En cuánto tiempo planea disponer de su dinero?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: 3 a 6 meses marcar (1); 7 a 12 meses marcar (2); 13 a 24 meses marcar (3); Mas de 24 meses marcar (4)

	1	2	3	4
3 a 6 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 a 12 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 a 24 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Más de 24 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. ¿Ha tenido alguna relación con los bancos?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona cuenta de ahorro marcar (1); Cuenta corriente marcar (2); C.D.T. marcar (3); Acciones marcar (4)

	1	2	3	4
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuenta de ahorros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta corriente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C.D.T.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿Cuál sería la principal finalidad de su inversión?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: Educación de los hijos marcar (1); Inversión en vivienda marcar (2); Beneficio tributario marcar (3); Aprovechar oportunidades del mercado marcar (4)

	1	2	3	4
Inversión en vivienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beneficio Tributario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprovechar oportunidades del mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Educación de los hijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Qué tipo de inversión prefiere?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: Rentab. Esp. 3% con Riesgo 0% marcar (1); Rentab. Esp. 5% con Riesgo 2% marcar (2); Rentab. Esp. 10% con Riesgo 7% marcar (3); Rentab. Esp. 20% con Riesgo 15% marcar (4)

	1	2	3	4
Rentabilidad esperada de 3% con Riesgo de desvalorización cero (0)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentabilidad esperada de 5% con Riesgo de desvalorización 2%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentabilidad esperada de 10% con Riesgo del 7%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentabilidad esperada de 20% con Riesgo del 15%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿De qué monto en adelante, sería su inversión?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: De 10 a 20 marcar (1); De 21 a 40 marcar (2); De 41 a 80 marcar (3); Más de 81 marcar (4)

	1	2	3	4
De 10 a 20 millones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De 21 a 40 millones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De 41 a 80 millones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Más de 81 millones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Qué porcentaje de la inversión inicial, estaría dispuesto a invertir después de ver los resultados?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: 50% marcar (1); 80% marcar (2); 100% marcar (3); Más de 100% marcar (4)

	1	2	3	4
50%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
80%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Más del 100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. ¿En qué entidad financiera se siente más tranquilo, para que le administre la inversión?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Si selecciona: Cooperativas Financieras (1); Bancos marcar (2); Entidades Fiduciarias marcar (3); Fondos Privados de Pensiones y Cesantías (4)

	1	2	3	4
Bancos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cooperativas Financieras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fondos privados de pensiones y cesantías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entidades Fiduciarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. ¿Sus mayores ingresos proceden de actividades cómo?

RESPONDER SÓLO UNA OPCIÓN. Se selecciona: Otros marcar (1);

Independiente marcar (2); Empleado marcar (3); Comerciante marcar (4)				
	1	2	3	4
Comerciante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empleado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Independiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

"Muchas gracias por su colaboración"

ANEXO 2: FRONTERA EFICIENTE PORTAFOLIO A

Portafolio	Rentabilidad	Volatilidad	Cemargos	Bogota	TES 2024	Éxito	Corficol	Pfdavivienda	Indice de Sharpe
1	7.849%	6.148%	2%	18%	50%	5%	16%	8%	0.203177751
2	9.005%	7.015%	11%	3%	50%	2%	27%	7%	0.342782924
3	9.400%	7.883%	20%	2%	50%	2%	24%	2%	0.355189074
4	9.594%	8.751%	26%	2%	46%	2%	22%	2%	0.342126476
5	9.767%	9.618%	30%	2%	40%	2%	24%	2%	0.329267104
6	9.931%	10.486%	34%	2%	35%	2%	26%	2%	0.317633987
7	10.088%	11.353%	38%	2%	30%	2%	26%	2%	0.307226373
8	10.231%	12.221%	43%	2%	30%	2%	21%	2%	0.297139601
9	10.360%	13.088%	48%	2%	30%	2%	16%	2%	0.287293646
10	10.480%	13.956%	53%	2%	30%	2%	11%	2%	0.278036195
11	10.594%	14.823%	58%	2%	30%	2%	6%	2%	0.269455404
12	10.704%	15.691%	62%	2%	30%	2%	2%	2%	0.261545805

ANEXO 3: FRONTERA EFICIENTE PORTAFOLIO B

Portafolio	Rentabilidad	Volatilidad	TFIT10281015	TFIT15240720	BISG1099A10	TFIT07150616	BBCB01109D8	TFIT11241018	Indice de Sharpe
1	6.490%	3.157%	33%	7%	5%	14%	30%	11%	-0.034867368
2	6.815%	3.448%	31%	12%	5%	15%	15%	22%	0.06232577
3	6.960%	3.738%	30%	15%	5%	15%	9%	26%	0.096256669
4	7.077%	4.028%	28%	17%	5%	14%	5%	31%	0.118333234
5	7.169%	4.318%	23%	20%	5%	12%	5%	35%	0.131762953
6	7.248%	4.609%	18%	22%	5%	10%	5%	40%	0.140608932
7	7.319%	4.899%	14%	23%	5%	9%	5%	43%	0.146672662
8	7.385%	5.189%	10%	25%	5%	7%	5%	47%	0.151214029
9	7.447%	5.479%	7%	27%	5%	6%	5%	50%	0.154669371
10	7.491%	5.769%	5%	20%	5%	5%	5%	60%	0.154453992
11	7.501%	6.060%	5%	11%	5%	5%	5%	69%	0.148710732
12	7.508%	6.360%	5%	5%	5%	5%	5%	75%	0.143028148