

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR – MATRIZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**LICENCIADA EN FINANZAS**

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FINANCIERO DEL FONDO DE**  
**INVERSIÓN ADMINISTRADO FUTURO AHORRO PROGRAMADO**

**MELANY ALEXANDRA ANDRADE VARELA**

**DIRECTOR: MSC. CARLOS ANDRÉS CÓRDOVA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE**  
**LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE**  
**LOCAL Y GLOBAL**

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PRINCIPIOS, NORMATIVA, PRÁCTICAS**  
**Y PROCESOS FINANCIEROS, CONTABLES, DE AUDITORÍA Y**  
**TRIBUTARIOS, Y SU VALOR AGREGADO PARA LAS ORGANIZACIONES**

**QUITO, DICIEMBRE 2022**

**DIRECTOR:**

MSC. Carlos Andrés Córdova

**LECTORES:**

CPA. Carlos Sierra

Ing. Fabián Cueva

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, este trabajo, lo dedico a Dios, por guiarme y darme sabiduría en cada paso, por sostenerme en todo momento y ser la fuerza que me dirige hacia el cumplimiento de mis objetivos.

A mi tía Paola, por apoyarme incondicionalmente, por motivarme y animarme siempre a avanzar. A mi abuelita y hermanas por acompañarme en el camino, confiar en mí y extenderme su cariño y apoyo siempre. A mi madre que fue quien forjó en mí valores y hábitos que han sido valiosos en todo este trayecto.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por su infinito amor que me ha guiado y levantado día a día aun en medio de dificultades, por sostener mi mano en la adversidad y en la prosperidad; permitiéndome crecer en cada aspecto, para convertirme en una mujer conforme a su voluntad.

A mi familia, especialmente Paola, mi tía, quien me ha motivado y apoyado desde el inicio de mi carrera, por sus consejos y su cariño. A mi abuelita Magdalena, por estar a mi lado cada mañana, cuidar de mí siempre y confiar en mí. A mis hermanas Alison y Verónica, por escucharme y acompañarme cuando lo he necesitado.

Gracias a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por ser el lugar que me brindó herramientas durante mi etapa universitaria, pero también me dio la oportunidad de conocer profesionales y amigos maravillosos. A mis amigas Ariana y Victoria por ser mis cómplices en cada momento, levantarme y enfrentar conmigo cada desafío. A mi director de titulación, Msc. Carlos Andrés Córdova por guiar este trabajo, impartiendo su conocimiento en cada etapa.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VII
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1
1. MARCO TEÓRICO .....	2
1.1 Fondo de inversión .....	2
1.2 Tipos de fondos .....	3
1.3 Normativa .....	4
1.3.2. Unidades.....	5
1.3.3. Valoración de unidades.....	5
1.3.4 Rentabilidad nominal.....	5
1.4 Rendimiento .....	6
1.4.1 Rendimiento realizado y rendimiento esperado .....	6
1.4.2 Rendimiento promedio aritmético.....	7
1.4.3 Rendimiento promedio geométrico.....	7
1.4.4 Rendimiento para portafolios .....	8
1.5 Riesgo .....	9
1.5.1 Varianza.....	10
1.5.2 Desviación estándar.....	10
1.5.3 Riesgo sistemático .....	10
1.5.4 Riesgo no sistemático .....	11
1.5.5 Riesgo de portafolios .....	11
1.6 Desempeño financiero .....	12
1.7 Modelos para evaluar el desempeño financiero de los fondos de inversión.....	12
1.7.1. Teoría de cartera.....	13

1.7.2. Modelo CAPM. ....	15
1.7.3 Extensiones de CAPM. ....	16
1.7.4 Modelos sofisticados.....	18
2. MARCO EMPÍRICO .....	21
2.1. Descripción del fondo .....	21
2.1.1 La Administradora del Fondo. ....	21
2.1.2 Fondo Futuro Ahorro Programado. ....	21
2.1.3 Composición del portafolio.....	24
2.2 Modelo a utilizar .....	28
2.2.1 Justificación.....	28
2.2.2 Otros modelos descartados.....	28
2.2.3 Riesgo del portafolio.....	29
2.3 Análisis de datos.....	30
2.3.1 Depuración de datos. ....	30
2.3.2 Análisis inicial de datos .....	30
2.3.3 Cálculo de la rentabilidad mensual de los activos.....	30
2.3.4 Cálculo de la Rentabilidad Promedio y Riesgo de los Activos. ....	31
2.3.5 Cálculo del rendimiento del portafolio. ....	32
2.3.6 Cálculo del riesgo y ratio Sharpe del portafolio .....	32
2.4 Controles de rigurosidad .....	32
2.4.1 Cálculo de la tasa de rendimiento nominal del fondo.....	32
2.5 Análisis de resultados .....	35
3.CONCLUSIONES.....	37
4. RECOMENDACIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS .....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. Principales emisores del Fondo Futuro .....	24
Tabla 4. Portafolio de inversión .....	25
Tabla 5. Instrumentos de renta variable Fondo Futuro .....	25
Tabla 6. Instrumentos de renta fija Fondo Futuro .....	26
Tabla 1. Rendimientos mensualizados.....	31
Tabla 7. Portafolio renta variable por tipo de instrumento financiero. ....	26
Tabla 8. Portafolio renta fija por tipo de instrumento .....	27
Tabla 9. Rentabilidad y riesgo .....	31
Tabla 10. Cálculo del rendimiento del portafolio .....	32
Tabla 11. Cálculo del riesgo y ratio Sharpe del portafolio .....	32
Tabla 12. Cálculo TRN del fondo .....	33
Tabla 13. Rendimiento nominal por mes.....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fondos de inversión internacionales.....	4
Figura 2. Portafolio de inversión Futuro Ahorro Programado.....	23
Figura 3. Portafolio d inversión por instrumento.....	26
Figura 4. Rendimiento nominal.....	33
Figura 5. Evolución de precios de unidades Fondo Futuro.....	34

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es evaluar el desempeño financiero del fondo Futuro Ahorro Programado. Este es un fondo de inversión administrado por la administradora de Fondos y Fideicomisos Fideval. El periodo que se consideró para la obtención de los datos que sirvieron para los cálculos, fue el 2021. El portafolio del fondo está constituido por 99,70% de renta fija y 0,30% en renta variable. Se seleccionó el índice de Sharpe y la matriz de varianzas y covarianzas de Markowitz para conocer el riesgo y rendimiento del portafolio., en donde los resultados fueron 2,8% y 5,75% respectivamente. Con los resultados obtenidos, se concluyó que el desempeño financiero del fondo en el 2021 ha sido favorable.

**Palabras clave:** fondo/ inversión/ ahorro/ rentabilidad/ riesgo/ desempeño financiero

## **ABSTRACT**

This work aims to evaluate the financial performance of the Fondo Futuro Ahorro Programado, an investment fund. The period to consider for obtaining the data for the calculations was 2021. The Sharpe index and the Markowitz variance and covariance matrix were selected to determine the risk and return of the portfolio, where the results were 2.8% corresponds to the risk and 5.75% for return. The composition of the portfolio is 99.70% fixed income and 0.30% variable income. With the results obtained, It is possible to conclude that the financial performance of the fund in 2021 has been favorable.

**Keywords:** fund/ investment/ portfolio/ savings/ profitability/ risk/ financial performance

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones presentan grandes cambios en la época actual, debido a las exigencias comerciales derivadas por la globalización, que conlleva a cambiar los métodos de trabajo, enfocarse a los detalles y ser minucioso en los análisis de seguimiento financiero, con el fin de esta forma mejorar la rentabilidad. De esta forma, el área financiera ocupa un papel importante para rastrear y velar por el cuidado y la solvencia de los activos y recursos financieros de las organizaciones.

Las empresas y las personas con el fin de mejorar sus utilidades recurren a administradoras de fondo inversión especializadas en realizar negocios que maximicen rendimientos y manejar adecuadamente el dinero de los inversores. Esta es una Institución de Inversión Colectiva, un instrumento de ahorro que aúna los aportes realizados por partícipes que desean invertir sus ahorros.

En el presente trabajo se explicará lo que es un fondo de inversión, las diferentes alternativas para evaluar el desempeño financiero y la composición, es decir, que porcentaje de inversión dentro del fondo corresponde a renta fija y renta variable. Se calculará el rendimiento, riesgo y ratios, lo que permitirá conocer a los inversionistas que tan atractiva resulta una inversión en el fondo Futuro y a la Administradora de fondos, la salud financiera del mismo.

## **1. MARCO TEÓRICO**

Una inversión es cualquier instrumento en el que se colocan fondos con la esperanza de generar rentas positivas y/o su valor se mantendrá o aumentará, así mismo, los rendimientos se pueden evidenciar en esa línea, es decir, como la generación de rentas o incrementando el valor de dichos fondos (Gitman & Joehnk, 2009). Por consiguiente, se convierte en la mejor definición de inversión el depósito de fondos en un instrumento cuyo objetivo sea procurar la generación de valor o rendimientos. Cuando se trata de invertir, existen varias maneras de hacerlo, dependerá del tipo de inversor. Si prefiere reducir el riesgo en su máximo, o si, por el contrario, es un inversor que busca ganar más y está dispuesto a correr altos niveles de riesgo. Es por eso por lo que, uno de los pasos principales a considerar es fijar las metas de inversión, es decir, cuáles serán los objetivos financieros que se busca alcanzar a través de la inversión.

### **1.1 Fondo de inversión**

Un fondo de inversión es un patrimonio autónomo que se constituye por recibir aportes de personas naturales y jurídicas, para invertir en bienes, valores y demás activos. Éste es administrado por una sociedad, denominada administradora de fondos de inversión. La doctrina suele verlos como una institución de inversión indirecta y colectiva, diseñada para que unas personas, llamadas administradores, inviertan el capital de otras personas llamadas inversionistas en instrumentos financieros, mercados de metales preciosos y otros mercados emergentes (Barrachina, 2017).

En el artículo 75 de la Ley de Mercado de Valores (2006) se describe a un fondo de inversión como un patrimonio común, que se compone por las aportaciones de distintos inversionistas, estos pueden ser personas naturales o jurídicas, así como agrupaciones de empleados legalmente reconocidas, cuyo propósito es obtener la inversión en valores, bienes y otros activos permitidos en la Ley y, cuya gestión, se otorga a una compañía

encargada de administrar fondos y fideicomisos, que a su vez actuará por “cuenta y riesgo de los aportantes”.

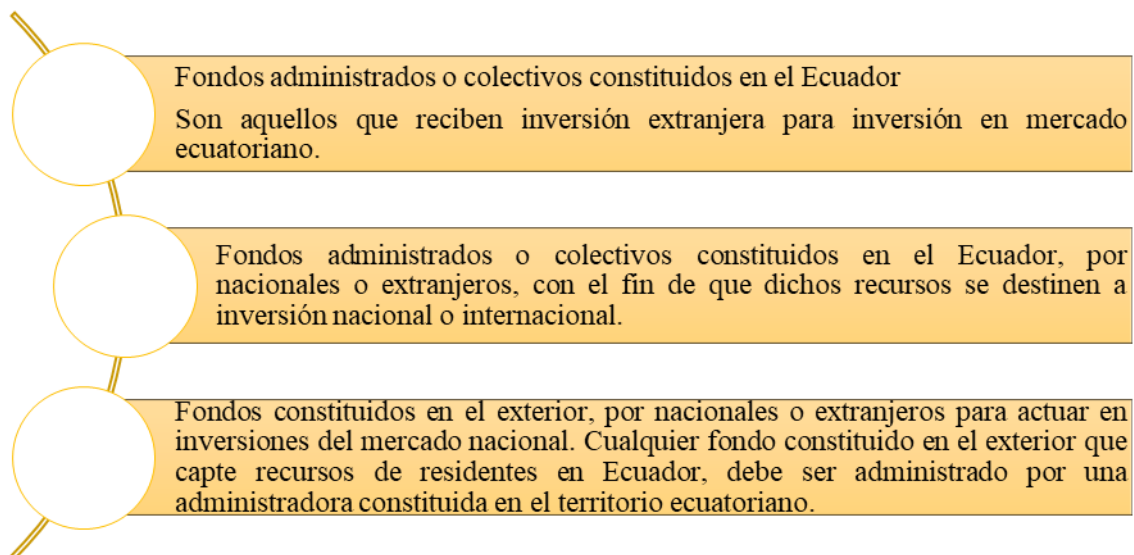
Según Morales (2017) un fondo “es un conjunto de valores (títulos, como bonos o acciones), una “canasta” diseñada por una empresa (banco, casa de bolsa u otra entidad), conformada como una herramienta de inversión al público en general”. Mientras que para Monfort (2019), un fondo de inversión es “una empresa que recauda dinero de la venta de sus participaciones, e invierte en una cartera diversificada de títulos gestionada profesionalmente”.

Zunzunegui (2005), menciona que es esencial saber que, si bien los fondos de inversión tienen un patrimonio propio, carecen de personalidad jurídica, por lo tanto, la sociedad que lo administre es la persona jurídica que realiza todas las operaciones con cargo al patrimonio independiente del fondo.

## **1.2 Tipos de fondos**

La clasificación de los fondos de inversión se la puede realizar principalmente en dos grupos. Primero se encuentran los fondos administrados, que son aquellos que, en cualquier momento, permiten la incorporación o retiro de uno o varios aportantes. Segundo se encuentran los fondos colectivos que son aquellos cuyo objetivo radica en la inversión en valores de determinados proyectos productivos.

A nivel de fondos de inversión internacional, existen los siguientes tipos.



**Figura 1.** Fondos de inversión internacionales

**Fuente:** (Ley de Mercado de Valores, 2006) (Artículo 77)

Según la resolución del Consejo Nacional de Valores, bajo registro oficial 529 del 07 de marzo de 2002, se determinó el reglamento para los fondos de inversión de administradoras mediante el cual se crean las condiciones normativas relacionadas con los principales conceptos para el desarrollo de negocio, entre otros, ingresos y egresos del fondo, gastos a cargo del fondo, gastos a cargo del partícipe, contabilización, responsabilidades, vigilancia por parte de la Superintendencia de Compañías, quienes regularizan las inversiones permitidas.

### **1.3 Normativa**

#### *1.3.1. Composición del patrimonio neto del fondo.*

El valor del patrimonio neto del Fondo equivale a la suma de todos los activos de este menos el total de los pasivos contratados o incurridos. Serán componentes de los activos y pasivos los que consten en el plan de cuentas aprobado por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera o el ente encargado de emitirlo.

### *1.3.2. Unidades.*

El aporte de cada uno de los partícipes del fondo se expresará en unidades nominativas, de igual valor y características, y podrán ser objeto de certificaciones. Las unidades nominativas serán no negociables bajo el marco legal vigente.

### *1.3.3. Valoración de unidades.*

Mencionando el artículo 75 de la Ley de Mercado de Valores, los aportes al fondo de inversión quedarán expresados, en el caso de fondos administrados, en unidades de participación con iguales características y valor, que no pueden ser negociables. En el caso de fondos colectivos, las aportaciones que se realicen serán expresadas en cuotas y en este caso sí serán valores negociables.

La valoración de las unidades se realiza diariamente en base al patrimonio neto del fondo. El valor de las unidades será equivalente al resultado de dividir el patrimonio neto del Fondo, por el número total de unidades vigentes o emitidas hasta el cierre del día.

### *1.3.4 Rentabilidad nominal.*

“La rentabilidad nominal mide el rendimiento de un capital invertido en términos de unidades monetarias, en lugar de hacerlo en términos de poder adquisitivo. Es decir, no tiene en cuenta la variación del poder de compra” (Díaz, 2021).

La fórmula que se utiliza para el cálculo es la siguiente:

$$TRN = (((VU_d/VU_x) - 1) * (360/D)) * 100$$

Donde:

- TRN = Tasa de rendimiento nominal
- VUd = Valor de la unidad del día
- VUx = Valor de la unidad de hace x días calendario
- D= Número de días calendario que resulta de la diferencia de días entre VUd y VUx.

### *1.3.5 Rentabilidad efectiva anual*

Es aquella que “permite calcular el beneficio que se obtendrá por mantener dinero en un producto financiero” (Jácome, 2006).

La fórmula que se utiliza para el cálculo de la rentabilidad efectiva es la siguiente:

$$TRE = ((1 + ((TRN \times D/100) / 360))^{360/D} - 1) \times$$

- TRE = Tasa de Rendimiento Efectiva Anual

## **1.4 Rendimiento**

Rendimiento de cualquier activo es la ganancia por inversión en el mismo entre dos fechas. Se puede calcular entre las fechas de compra y venta de un activo, pero también se puede calcular entre varios periodos (días, meses, años, etc.) en el cual se mantiene el activo.

Si el activo se compra y vende en un mercado, el valor de un activo corresponde a su precio. Este componente se llama ganancia o pérdida del capital. A veces se también denomina plusvalía. El segundo es componente del ingreso. Es importante mencionar que el ingreso se refiere a flujos neto de efectivo recibidos por el concepto de inversión, y es el concepto diferente del ingreso contable.

### *1.4.1 Rendimiento realizado y rendimiento esperado*

Para la toma de decisiones de inversiones, es importante distinguir entre el rendimiento realizado (o rendimiento actual, rendimiento histórico) y rendimiento esperado.

#### *1.4.1.1 Rendimiento realizado*

Es el rendimiento de un activo actualmente recibido, durante un periodo de tiempo anterior. El mismo se conoce también como el rendimiento del periodo de retención.

#### *1.4.1.2 Rendimiento esperado*

ES el rendimiento que se espera obtener en el futuro de la inversión en un activo. Es el rendimiento esperado que es la base de toma de decisiones para inversiones. Sin embargo, para tener idea que será el rendimiento esperado, se toman en cuenta los rendimientos realizados.

#### *1.4.2 Rendimiento promedio aritmético.*

Los rendimientos históricos generalmente se analizan en busca de tendencias o patrones que puedan alinearse con las condiciones financieras y económicas de la actualidad.

Para realizar el cálculo del retorno promedio del fondo, se deberá sumar los rendimientos anuales de cada fondo y dividir cada suma por los años que se están analizando. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$\bar{r} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$$

Donde:

$\bar{r}_i$  = es el rendimiento porcentual promedio

n= el número de periodos

$r_{t,i}$  =es el rendimiento porcentual en el periodo i

#### *1.4.3 Rendimiento promedio geométrico.*

En el rendimiento geométrico, se toma en cuenta el rendimiento previo de una inversión al calcular el rendimiento medio, de manera que arroja una medida más precisa de los retornos de la inversión.

El rendimiento promedio geométrico por periodo es la raíz elevada al número de periodos del producto de rendimientos periódicos más uno, menos uno (Petrovic, 2021).

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$\bar{r}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + r_i)} - 1$$

#### 1.4.4 Rendimiento para portafolios

Un portafolio o una cartera es un conjunto de activos en las cuales se invierte. El rendimiento de cualquier portafolio es el promedio ponderado de los rendimientos promedios de activos individuales que componen el portafolio, donde la ponderación es el porcentaje de inversión en un activo en el valor total de la inversión. En el caso generalizado de múltiples  $n$  activos, el rendimiento promedio del portafolio es dado por:

$$r_p = \sum_{i=1}^n x_i \bar{r}_i$$

Donde el índice  $i$  es el índice para cada activo en un portafolio.

#### 1.4.3.1 Covarianza

La covarianza indica el grado de variación conjunta de dos variables aleatorias respecto a su media. Se calcula como la suma de los productos de diferencias del rendimiento en el periodo  $t$  y su promedio para activos A y B:

$$Cov(r_A, r_B) = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (r_{At} - \bar{r}_A)(r_{Bt} - \bar{r}_B)$$

#### 1.4.3.2 Coeficiente de correlación

Se trata de una medida estadística que “proporciona información sobre la relación lineal existente entre dos variables. Esta información está referida a dos características de la relación lineal: El sentido o la dirección y la cercanía o fuerza” (Lahura, 2003). Este

coeficiente de correlación es usado en la creación en portafolios para el análisis de la relación existente entre los diferentes activos que componen una cartera, usado para disminuir el riesgo.

Las variaciones que puede presentar son las siguientes:

- -1, que significa que existe una perfecta correlación negativa
- +1 en este caso existe una perfecta correlación positiva

El coeficiente -1 indica una relación inversamente proporcional, es decir, cuando el rendimiento de un activo (A) baja, se puede predecir con exactitud que el rendimiento del otro activo (B) va a bajar/subir/ en un porcentaje exacto. El coeficiente +1 indica una relación directamente proporcional. Cuando el rendimiento del activo (A) sube/baja, se puede predecir con exactitud que el rendimiento del activo(B) va a subir/bajar en un porcentaje exacto. Por otro lado, “si la correlación entre rendimientos de dos activos es +1 o -1, la relación entre dos variables es lineal y determinística: una variable se puede escribir en función de otra variable” (Lahura, 2003).

$$r_A = a + br_b \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow b > 0 \text{ si la correlación} = +1 \\ \leftarrow b < 0 \text{ si la correlación} = -1 \\ \leftarrow b = 0 \text{ si la correlación} = 0 \end{array} \right.$$

## 1.5 Riesgo

El riesgo es un concepto con muchas definiciones dependiendo del contexto. En el contexto de inversiones en activos financieros, el riesgo se conceptualiza como variabilidad de rendimientos. Las inversiones son más riesgosas, es decir, sus rendimientos son menos ciertos, si los mismos son más volátiles. “La variabilidad se puede inspeccionar mediante distribución de frecuencias” (Petrovic, 2021).

El riesgo de un fondo de inversión se mide por su varianza y desviación estándar, de la misma manera que en un portafolio o cualquier activo individual.

“La diversificación de un portafolio reduce el factor de riesgo total, y esto se consigue mientras mayor número de activos integren el portafolio” (Rodríguez Álvarez Batanero 2016). La variabilidad de rendimientos se operacionaliza por los conceptos estadísticos de varianza y desviación estándar.

### 1.5.1 Varianza.

La varianza mide el promedio del cuadrado de la diferencia entre los rendimientos observados y el rendimiento promedio.

$$\sigma_A^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2$$

En donde  $\sigma_A^2$  es la varianza del rendimiento  $r$  del activo  $A$ .

### 1.5.2 Desviación estándar.

La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza:

$$\sigma_A = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}$$

### 1.5.3 Riesgo sistemático

“Es aquel riesgo que siempre está latente, afecta directamente a todos los activos financieros y es imposible proteger los portafolios de inversión de este riesgo” (Borge & Cervantes, 2012).

Es el coeficiente beta el que mide el nivel de riesgo sistemático o también llamado riesgo de mercado. Asume que el riesgo total de un conjunto de activos está medido por la varianza de su rendimiento.

### 1.5.3.1 Beta.

Mide que tan sensible es una cartera con respecto a los movimientos en la cartera de mercado.

$$\beta_i = \frac{Cov(R_{t,i}; Rm_t)}{Var(Rm_t)}$$

Donde:

$\beta_i$ : Beta de la cartera  $i$ .

Cov: Covarianza del rendimiento del mercado y del activo

Var: Varianza del rendimiento del mercado.

### 1.5.4 Riesgo no sistemático

También toma el nombre de riesgo residual, éste solo perjudica a un solo activo. Sucede, por ejemplo, cuando las acciones de una compañía en específico disminuyan su valor debido a algún problema interno de la empresa. A diferencia del riesgo sistemático, se puede proteger este riesgo mediante diversificación (Amezcuca & Celorio, 2004).

### 1.5.5 Riesgo de portafolios

Como en el caso de activos individuales, se mide por su varianza y desviación estándar. “La medición del riesgo bajo el enfoque consiste en el cálculo de la desviación estándar de los retornos de los fondos de inversión. Su trabajo es medir la desviación de la media de los rendimientos anteriores con base al rendimiento promedio” ( Flores Garcia, 2016).

La varianza del portafolio de dos activos A y B se calcula por la siguiente formula:

$$\sigma_p^2 = x^2\sigma_A^2 + (1-x)^2\sigma_B^2 + 2x(1-x)Cov(r_A, r_B)$$

La desviación estándar de rendimientos de un portafolio es la raíz cuadrada de la varianza.

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n (x_i)^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n x_i x_j \text{Cov}(r_i, r_j)$$

Donde los índices i y j son índices para cada uno de activo que son componentes de un portafolio x es el porcentaje inversión en el activo i del portafolio p.

## 1.6 Desempeño financiero

Si se considera el rendimiento promedio y la desviación estándar de los rendimientos, cada uno de forma independiente, no son suficientes para un adecuado análisis del desempeño del fondo. Es por eso que, existen distintos indicadores que refuerzan el análisis por medio de su cálculo.

El desempeño financiero, utilizado como un indicador, se utiliza para “medir el éxito de una institución de microfinanzas (IMF) en lo que respecta su rentabilidad. A menudo se considera que es una medida utilizada por los inversionistas para llevar a cabo la diligencia debida y determinar el estado de una inversión” (Portal FinDev un programa de CGAP, 2017).

Para Robles, (2012) “El análisis e interpretación de los estados financieros es básico, ya que implica una evaluación de la información financiera; de este modo, se analiza detalladamente cómo se desarrollan estos aspectos, y los resultados se obtienen de manera cuantitativa”. Rivera y Ruíz, (2011), describen las fuentes de datos para realizar un diagnóstico del desempeño financiero e identifican la existencia de tres metodologías, cuyo análisis se efectúa a partir de:

- Información contable,
- Información del mercado de valores, y
- Criterios de valor añadido

## 1.7 Modelos para evaluar el desempeño financiero de los fondos de inversión

“Los modelos de equilibrio, en general, proponen un conjunto de atributos vinculados al riesgo de los activos financieros, que, si no se puede diversificar, debería ser recompensado por el mercado” (Pesce, 2018). De esta manera, para considerarse una gestión con buen desempeño, los rendimientos deberían ser superiores, considerando el

nivel de riesgo que se asuma. Jensen en 1968 fue uno de los primeros en proponer un trabajo relacionado al desempeño financiero, sin embargo, después de él, han surgido diferentes métodos que permiten evaluar el desempeño de un fondo de inversión; considerando las habilidades de los administradores.

Según Pesce (2018), en su artículo de investigación publicando en el 2018, las técnicas pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- a) Evaluaciones del desempeño basadas en los rendimientos de los fondos y
- b) Evaluaciones del desempeño que se basan en las participaciones de los fondos.

A lo largo del tiempo, un gran número de modelos han sido propuestos; con la finalidad de analizar el desempeño de fondos de inversión tomando como base su retorno histórico. La base de la teoría es el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), el cual fue propuesto en (1964- 1966) por Sharpe-Lintner-Mossin. Este es uno de los modelos más utilizados y conocidos.

Grinblatt en 1995 menciona que la selectividad en cuanto a fondos es importante, pues ser selectivo genera retornos superiores y sus resultados son positivos. Sin embargo, más adelante en el mismo año, se señala que los fondos que seguían un proceso de inversión por momentos, es decir, comprar acciones con desempeño positivos y vender con malos desempeño, obtienen mejores retornos.

#### 1.7.1. *Teoría de cartera*

Según Markowitz (1959) una cartera será eficiente si la rentabilidad que proporciona es la mayor posible, para un nivel de riesgo dado o de manera equivalente.

Markowitz utilizaba la varianza o la desviación estándar de los rendimientos como medida de riesgo. Siendo una medida de dispersión estadística de los retornos alrededor del valor que se espera; en otras palabras, un valor mayor indica más dispersión, siendo los demás factores iguales. La idea es que cuanto más dispersos los retornos, más grande es la incertidumbre de estos en cualquier periodo futuro.

Para Markowitz, un portafolio eficiente es aquel que tiene un mínimo riesgo para un retorno dado o, equivalentemente un portafolio con un máximo retorno para un nivel de riesgo dado (Markowitz, 1959).

### 1.7.1.1 Ratio de Sharpe.

Surge a partir de la Teoría de la Cartera y es también conocida como precio del riesgo. “Es una medida estándar que permite jerarquizar inversiones en relación con dos dimensiones: rendimiento-riesgo” (Pesce, 2018).

“Sharpe en 1970 simplificó el modelo de Markowitz, y adicionalmente entregó una expresión que permitía relacionar los retornos accionarios con los movimientos del mercado, a través de un índice representativo de este” (Gutiérrez, 2012).

El ratio es el rendimiento promedio ganado en exceso sobre la tasa de rendimiento libre de riesgo por unidad de riesgo, permitiendo evaluar las estrategias de inversión en relación con la toma de riesgos. La idea que subyace detrás de la medida es la siguiente: a mayor ratio más atractivo es el rendimiento ajustado por riesgo de la cartera. Su forma estructural consiste en un cociente:

$$(E_i - r_f) / \sigma_i = Sh_r$$

Donde

$E_i$  representa rendimientos esperados u observados la cartera,

$r_f$  es la tasa de rendimiento libre de riesgo y

$\sigma_i$  es la volatilidad de la misma medida a través de su desviación estándar.

Javier Trullols (2013) en su publicación sobre la importancia del índice de Sharpe, afirma que:

“La ratio de Sharpe o índice de Sharpe se define como la relación existente entre el beneficio adicional de un fondo de inversión, medido como la diferencia entre la rentabilidad del fondo en concreto y la de un activo sin riesgo, y su volatilidad, medida como su desviación típica”

Este índice es utilizado para mostrar a un inversor que tanto riesgo está dispuesto a asumir con la finalidad de obtener en su inversión un mayor retorno.

En base a estas afirmaciones, se puede decir que mientras mayor sea el índice de Sharpe, mejor es la rentabilidad del fondo comparado directamente a la cantidad de riesgo que se ha asumido en la inversión. Por consiguiente, si el índice de Sharpe es negativo, esto se traduce en un menor rendimiento comparado con la rentabilidad sin riesgo.

Toda ratio de Sharpe inferior a uno significa que el rendimiento del activo es inferior al riesgo que se asume al invertir en un activo determinado Trullols (2013). Cuando esa volatilidad resulta mayor, el riesgo que se asume también será mayor, por consiguiente; el ratio de Sharpe será menor, a menos que el rendimiento del fondo compense esa mayor rentabilidad.

### *1.7.2. Modelo CAPM.*

#### *1.7.2.1 Ratio de Jensen.*

Mide el desempeño de fondos de inversión, dado que compara el rendimiento del fondo contra una medida seleccionada para comparar. La denominación de alfa se asigna al diferencial entre los rendimientos del fondo en relación con los rendimientos del comparable, también conocidos como rendimientos anormales o extraordinarios.

Esta es medida más utilizada, tanto en la literatura como en la práctica, junto con la ratio de Sharpe. “Este instrumento mide la presencia de retornos anormales sobre un portafolio diversificado del mercado y el activo libre de riesgo bajo el contexto clásico de CAPM”  
Se define cómo:

$$I_j = E(R)_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)] E(R)$$

En donde:

$p$  = rendimiento del portafolio

$R_f$  = tasa libre de riesgo

$R_m$  = rendimiento promedio del mercado

Para Gonzales (2014), el índice de Jensen permite evaluar el desempeño de un portafolio y analizar de esta forma su rentabilidad en función del riesgo asumido. El cual es medido por la beta del activo o del portafolio.

Cuando el índice de Jensen es positivo, el rendimiento observado promedio será mayor que el rendimiento esperado teórico, lo cual sería conveniente para los inversionistas; lo contrario pasa si el índice resulta negativo.

#### *1.7.2.2 Ratio de Treynor.*

El Ratio de Treynor sigue la construcción como índice del Ratio de Sharpe, siendo una medida de jerarquización para comparar entre opciones de inversión y no tiene una interpretación directa. A diferencia del Ratio de Sharpe, este incorpora el Beta del portafolio como indicador de riesgo, lo cual entrega una medida del premio en retorno en relación con el riesgo sistemático de la inversión. Se define como:

$$T = \frac{r_{it} - r_f}{\beta_i}$$

Este índice mide el diferencial de rentabilidad obtenido sobre el activo libre de riesgo por unidad de riesgo sistemático o no diversificable, representado por su Beta. Según Umaña, Gutierrez y Baeza (2013) la  $\beta$  puede ser negativa en algunas ocasiones, aunque en realidad no es frecuente a largo plazo, indicando que el riesgo sistemático es negativo.

#### *1.7.3 Extensiones de CAPM.*

##### *1.7.3.1 Ratio de Sortino.*

Su nombre es debido a Sortino y Price (1994). La medida es parecida al ratio de Sharpe, dónde a mayor valor mejor es el desempeño, midiendo el rendimiento que se obtiene por riesgo de mala calidad, resultado de calcular la semi-desviación típica de los rendimientos negativos.

Este Ratio publicado por primera vez en 1990 y según Manero es una variación de la ratio de Sharpe; hace uso del concepto de “volatilidad dañina” también conocida como el “Downside Risk”. Utiliza como medida para ajustar el riesgo la desviación estándar que se genera en la rentabilidad negativa de la cartera.

El “Downside Risk” viene dado por la expresión:

$$\sigma_D = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n \min[(R_i - R_T)^2, 0]}$$

Una vez calculado el Downside Risk, la ratio de Sortino viene definido por la expresión:

$$\text{Ratio de Sortino} = \frac{R_p - R_T}{\sigma_D}$$

Utilizando como RT de rentabilidad la TLR (Tasa Libre de Riesgo)

### 1.7.3.2 Upside potential ratio

Definido por Frank Sortino (1991), Esta medida es una derivación de la ratio de Sortino. Se puede utilizar como una alternativa al índice de Sharpe , sin embargo, a diferencia de Sharpe, no mide el riesgo utilizando la volatilidad.

### 1.7.3.3 Ratio de Sterling.

Este índice presenta su denominación debido a la propuesta de Deane Sterling Jones (2013) Es otra medida de rendimiento ajustado por riesgo para evaluar desempeño de carteras. Su resultado equivale al promedio compuesto de la tasa de rendimiento efectiva anual que hay en los últimos tres años, posteriormente se divide por el promedio de las caídas máximas de cada uno de esos tres años más un 10% de ajuste. Su estructura es:

$$\check{E}_i / [\overline{MD}_t + 10\%] = STR_t$$

El ratio de Sterling al igual que los índices de Sharpe y Sortino, se utiliza para definir la eficiencia con la que se asigna el capital de riesgo. Con frecuencia lo implementan inversores individuales y fondos de cobertura en el ámbito de la gestión de carteras. El aspecto único de esta relación es que define el riesgo como una representación directa de la reducción máxima promedio de una inversión. Esto es diferente al índice de Sortino (riesgo = desviación de rendimientos negativos) y al índice de Sharpe (riesgo = desviación de rendimientos en exceso). (FXCM, 2019).

#### 1.7.4 Modelos sofisticados.

##### 1.7.4.1 Modelo de Henriksson y Merton.

Este modelo fue desarrollado por los académicos Roy Henriksson y Robert Merton (1981), quienes pretendieron identificar la habilidad del administrador de una cartera y separar las ganancias que son producidas por la habilidad de timing y las que son generadas por las habilidades de selección de los activos que conforman la cartera. Los autores proponen que se puede generar un test paramétrico y otro no paramétrico, dependiendo de si las habilidades para pronosticar son observables o no en el administrador.

##### 1.7.4.2 Modelo de Carhart.

Este modelo fue desarrollado por Carhart (1997), en su artículo “*on persistence in mutual fund performance*”, demuestra que los factores comunes en los rendimientos y en los gastos de inversión explican en su mayoría la constante media y el riesgo ajustado a los retornos en los fondos mutuales

Este modelo es similar al de Fama y French, salvo que añade una variable más: el factor momentum, es decir, el rendimiento medio de las carteras de las empresas que obtienen ganancias históricamente en bolsa restando el rendimiento promedio de las carteras de la empresa que históricamente han obtenido pérdidas. Está relacionado con el ciclo económico. (Chavarría, Díaz, Etxabe, RioheNchaso, & Zhang, 2013).

El modelo será, por tanto:

$$R_{jt} - r_t = \alpha_j + \beta_{jm}(R_{mt} - r_t) + \beta_{j,SMB}SMB_t + \beta_{j,HML}HML_t + \beta_{j,MOM}MOM_t \varepsilon_{jt}$$
$$j = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T$$

En este caso, se espera que el signo de  $\beta_{j,MOM}$  sea positivo, es decir, que haya una relación directa entre el factor momentum y el rendimiento medio de las carteras ya que el factor momentum le corresponde tomar la diferencia entre el rendimiento promedio de las carteras con empresas ganadoras y a su vez el rendimiento medio de las carteras con las empresas perdedoras.

La estrategia momentum busca que se obtengan ganancias constantes, dado que, si se adquieren carteras con acciones de empresas de buen comportamiento y lo continúan haciendo, se logran obtener ganancias. Mientras, que, si se toman las carteras de acciones que históricamente generan pérdidas y lo siguen haciendo, también se obtienen ganancias.

#### 1.7.4.3 Índice de sincronización de mercado de Treynor- Mazuy.

Este modelo se propuso por Treynor y Mazuy (1966), los cuáles pretenden medir la capacidad que tiene un administrador de portafolio para anticiparse a las movidas del mercado (Sanchez, 2009).

La ecuación propuesta por los autores es la siguiente:

$$r_i - r_f = \alpha + \beta(r_m - r_f) + \delta(r_m - r_f)^2 + \gamma_p$$

Donde:

$r_i$ : Rentabilidad del activo o cartera

$r_f$ : Rentabilidad del activo libre de riesgo

$r_m$ : Rentabilidad exigida por el mercado

$\alpha$ : Índice de selectividad

$\beta$ : Coeficiente del riesgo sistemático de la cartera

$\delta$ : Índice de timing

D: Variable Dummy

$\gamma_p$ : Error residual con media cero

#### 1.7.4.4 Modelo de Fama y French.

Fama y French en 1993 sugirieron un modelo APPT con tres factores de riesgo que pueden replicarse mediante unas determinadas carteras de activos existentes en la economía. La razón para incluir estos factores es que existen empresas cuyos activos y negocios están expuestos a factores de riesgo asociados tanto a la capitalización bursátil

como al cociente valor contable valor de mercado (VC/VM). El modelo se puede expresar como:

$$R_{jt} - r_t = \alpha_j + \beta_{jm}(R_{mt} - r_t) + \beta_{j,SMB}SMB_t + \beta_{j,HML}HML_t + \varepsilon_{jt}$$
$$j = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T$$

El primer factor se refiere a replicar el riesgo de mercado por medio de una cartera de mercado que tenga coste cero con posición larga en la cartera comercial y corta (endeudamiento) en lo que respecta al activo libre de riesgo.

SMB corresponde a la cartera que réplica al factor de riesgo que se asocia al tamaño que se entiende como capitalización bursátil. Esta, representa la diferencia que hay entre el rendimiento de las carteras más grandes y pequeñas.

Por último, HML es la cartera que réplica al factor de riesgo asociado al cociente VC/VM y representa la diferencia entre las carteras con más alto y bajo VC/VM una vez controlado el efecto tamaño.

## 2. MARCO EMPÍRICO

### 2.1. Descripción del fondo

#### 2.1.1 *La Administradora del Fondo.*

El fondo de inversión que es analizado en el presente trabajo está administrado por FIDEVAL, Administradora de Fondos y Fideicomisos. Con número de inscripción 1791275101001, cuenta con 26 años de experiencia. Se encuentra regulada y controlada por la Superintendencia de Compañías. Mantiene la Certificación ISO 9001 y la calificación de riesgo en todos sus fondos es AAA. Actualmente administra más de 550 fideicomisos, tiene más de 344 millones de patrimonio en fondos de inversión y más de 2.600 millones de patrimonios administrados (Fideval, 2022).

#### 2.1.2 *Fondo Futuro Ahorro Programado.*

Es un fondo que cuenta con un plan de ahorro programado, en el que el dinero es debitado de forma automática por una cuenta bancaria. Tiene la capacidad de programar el plan al plazo más conveniente para el usuario, mediante aportes recurrentes y extraordinarios. Este fondo distribuye su patrimonio administrado en el sector financiero, real y público de la economía.

El objetivo del Fondo es brindar la opción de inversión a largo plazo que, a través de aportes periódicos, permitirá lograr metas futuras.

El fondo además mantiene las siguientes características:

- Apertura: mínimo US\$20,00 al mes. El partícipe está en toda su capacidad de aportar lo que crea conveniente no menor al monto especificado.
- Aportes Extraordinarios mínimo: USD \$100,00
- Periodicidad: se establece de acuerdo con la facilidad del aportante puede ser mensual, trimestral, semestral o cada año.
- Plazo mínimo del aporte ordinario: 1 año.
- Plazo mínimo de permanencia extraordinario: 90 días.
- Forma de pago: tarjeta de crédito, transferencias, débito automático o cheque.
- Período de pago aporte ordinario: 2 días laborables.

- Período de pago aporte extraordinario: 3 días laborables.
- Rescates/ Pagos: el partícipe puede escoger entre cuotas periódicas o a su vez un solo pago.
- Rescate Anticipado: si el partícipe desea retirar el dinero aportado antes del año, el descuento será únicamente aplicado sobre la rentabilidad generada hasta el momento del rescate.
- Estado de cuenta vía correo electrónico: mensual.
- Tabla de Inversión: el cliente recibirá su estado de cuenta con los movimientos hasta la fecha de corte, adicional recibirá una tabla de inversión con la proyección del flujo del fondo propio hasta el momento.

En lo que respecta a características de Patrimonio Administrado y Rendimientos se destaca:

- Rendimiento Objetivo: 5.40% - 5,60%
- Rendimiento Neto Último Trimestre: 5,34%
- Rendimiento Neto Último Semestre: 5,38%

Características particulares del fondo

- Mantiene capital libre de descuentos y 100% Protegido
- Ofrece flexibilidad en aportes atrasados
- Permite modificaciones en el esquema de ahorro
- En caso de emergencia disponibilidad inmediata
- Seguro de vida

#### *2.1.2.1 Capital libre de descuentos y 100% Protegido*

Si el partícipe no cumple con el tiempo mínimo de ahorro, no existe penalidad sobre el capital, en su lugar se aplica un descuento al rendimiento generado hasta el momento de retirar el dinero aportado. El partícipe siempre ganará rentabilidad aun cuando incumpla con el contrato.

#### *2.1.2.2 Flexibilidad en aportes atrasados.*

El cliente podrá tener hasta tres pagos atrasados de sus aportes al fondo; a su vez los aportes serán diferidos hasta 6 meses sin ningún costo adicional en su pago. En caso de que, al cuarto mes de atraso, el cliente no haya solicitado un refinanciamiento de sus cuotas, el Fondo pasará a estado inactivo. Para activar nuevamente dicho Fondo, el cliente deberá solicitar una nueva tabla de inversión que sea asequible; es decir que se pueda dar los pagos de forma eficiente y el cliente no pierda la oportunidad de aumentar su capital.

#### *2.1.2.3 Modificaciones al esquema de ahorro escogido.*

El cliente puede realizar a su plan de ahorro, cuando lo desee, alguna de las presentes modificaciones:

- Cambios en el valor de su aporte periódico.
- Plazos establecidos de inversión.
- Periodicidad de los aportes.
- Periodicidad del rescate o de los pagos.

#### *2.1.2.4 Seguro de vida*

Disponibilidad inmediata en caso de emergencias.

El cliente puede acceder a una parte o el total de sus ahorros sin ningún costo en caso de ocurrir los siguientes eventos:

Muerte. o Enfermedades en condiciones de gravedad.

- Invalidez parcial o total.
- Desempleo por un período igual o mayor a 3 meses.

### 2.1.3 Composición del portafolio.

#### 2.1.3.1 Principales emisores.

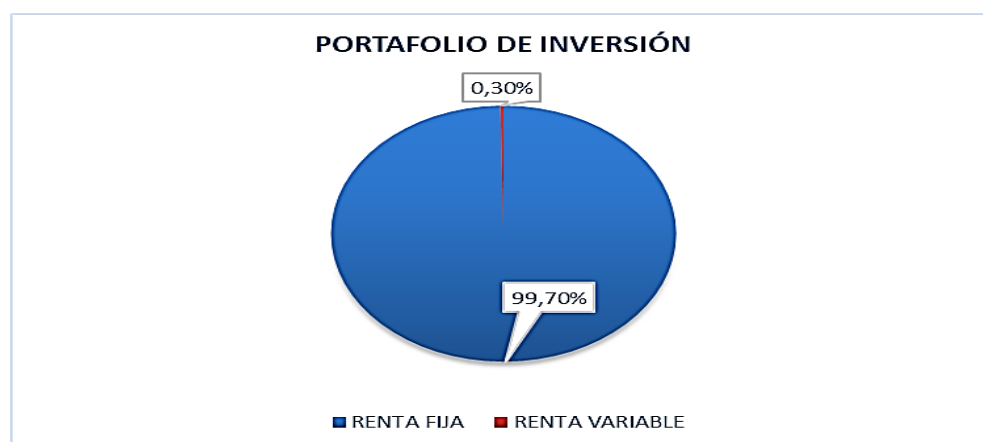
**Tabla 2.** Principales emisores del Fondo Futuro

Emisor	Calificación de riesgo	Participación
Banco Internacional	AAA-/AAA	12,87%
Banco Pacífico	AAA-	12,58%
Pronobis	AAA-	9,66%
Azucarera Valdez	AAA-	8,76%
Teojama Comercial	AA+	6,95%
Tit. Marcimex	AAA	6,60%
La Fabril	AAA	5,18%
Tit. Tomebamba	AAA	4,48%
Envases del Litoral	AA+	3,94%
Rio Manso S.A.	AA+	3,26%
Banco Guayaquil	AAA/AAA-	2,82%
Cepsa	AAA	2,76%
Difare	AAA	2,47%
Universal Sweet Industries	AAA-	2,46%

Fuente: Fideval

#### 2.1.3.2 Portafolio por tipo de renta.

El total de inversión que mantiene es de 62.696.830,53, correspondiendo mayormente a renta fija, con 62.509.150,53 en activos, lo que representa el 99,70% del portafolio. Por otro lado, la participación en renta variable es mínima, con el 0.30% que representa 187.680,00.



**Figura 2.** Portafolio de inversión Futuro Ahorro Programado.

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 3.** Portafolio de inversión

<b>Tipo de renta</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje de inversión</b>
Renta Fija	62.509.150,53	99,70%
Renta Variable	187.680,00	0,30%
<b>TOTAL</b>	<b>62.696.830,53</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Balance General al 31 de diciembre 2021

#### *Renta variable*

Para la fecha considerada a corte 30 de diciembre 2021, el fondo de inversión Futuro Ahorro Programado mantiene un portafolio de renta variable distribuido de la siguiente manera: Obtiene participación en la Asociación Mutualista de Ahorro y Crédito para la vivienda Pichincha.

**Tabla 4.** Instrumentos de renta variable Fondo Futuro

<b>Fecha De Compra</b>	<b>Emisor/Fideicomiso</b>	<b>Título</b>	<b>Número de títulos</b>	<b>Valor Nominal</b>
31/8/2015 0:00	Asociación Mutualista		59	5900
31/5/2016 0:00	De Ahorro Y crédito	Certificados De	60	6000
5/6/2018 0:00	Para La Vivienda	Aportación	1920	192000
19/5/2016 0:00	Pichincha		1	100

**Fuente:** Superintendencia de Compañías Valores y Seguros

#### *Renta fija*

Según (Maza, 2019) un portafolio de renta fija es aquel que permiten percibir intereses fijos por un plazo determinado de inversión, el cual se debe calcular en base al porcentaje del valor nominal del título.

El fondo Futuro, mantiene dentro de su portafolio los siguientes instrumentos correspondientes a renta fija con sus características de inversión a la fecha de corte diciembre 2021.

**Tabla 5.** Instrumentos de renta fija Fondo Futuro

<b>Fecha De Compra</b>	<b>Título</b>	<b>Número de títulos</b>	<b>Valor Nominal</b>
21-Ago-20 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	9.250,00
23-May-18 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	833,33
26-Oct-21 00:00:00	Inscripción Genérica	1	230.000,00
09-Sep-21 00:00:00	Inscripción Genérica	1	100.000,00
15-Sep-21 00:00:00	Inscripción Genérica	1	100.000,00
22-Dic-21 00:00:00	Inscripción Genérica	0	101.499,31
22-Jun-18 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	635.651,34
24-Mar-17 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	833,33
27-Dic-17 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	1.699,35
20-Jul-20 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	148.420,00
26-Jun-17 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	13.333,33
31-Ene-20 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	975.000,00
05-Jun-17 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	20.000,00
08-Jul-19 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	8.000,01
29-Nov-21 00:00:00	Bonos Del Estado	1	687.227,35
07-Sep-21 00:00:00	Papel Comercial	1	750.000,00
26-Oct-17 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	50.000,00
13-Sep-21 00:00:00	Papel Comercial	1	300.000,00
11-Oct-18 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	23.000,00
31-Oct-18 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	25.000,00
31-Oct-19 00:00:00	Obligaciones A Largo Plazo	1	200.000,00

**Fuente:** Superintendencia de Compañías Valores y Seguros

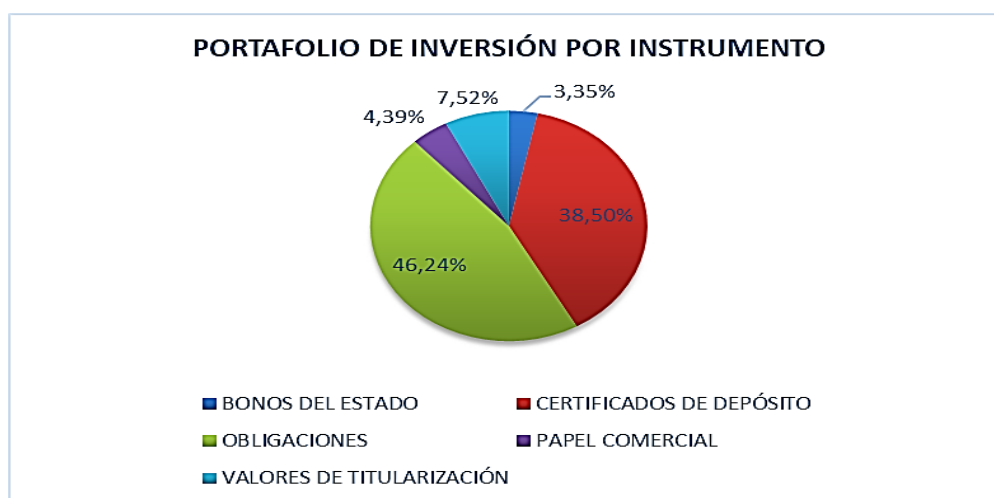
### 2.1.3.3 Portafolio por tipo de instrumento financiero

**Tabla 6.** Portafolio renta variable por tipo de instrumento financiero.

<b>Renta Variable</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje De Inversión</b>
Acciones Y Participaciones		100%
	187.680,00	
<b>TOTAL</b>	<b>187.680,00</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Balance General al 31 de diciembre 2021

Dentro del portafolio de renta variable, el 100% corresponde a acciones y participaciones, es decir el total de 187.680.



**Figura 3.** Portafolio de inversión por instrumento.  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7.** Portafolio renta fija por tipo de instrumento

Renta Fija	Valor	Porcentaje De Inversión
Bonos Del Estado	2.092.234,87	3,35%
Certificados De Depósito	24.068.724,78	38,50%
Obligaciones	28.904.279,45	46,24%
Papel Comercial	2.746.095,36	4,39%
Valores De Titularización	4.697.816,07	7,52%
<b>TOTAL</b>	<b>62.509.150,53</b>	<b>100%</b>

Fuente: Balance General al 31 de diciembre 2021

Por el lado de la renta fija, como se mencionó, casi la totalidad es representada por la misma. El valor de 62.509.150,53 se distribuye con, el 46,24% en obligaciones, siendo el mayor porcentaje dentro del portafolio. Los certificados de depósito ocupan el segundo lugar con un peso del 38,50%, seguidos por titularizaciones, papeles comerciales y bonos del Estado con menores porcentajes, 7,52%, 4,39% y 3,35% respectivamente.

## **2.2 Modelo a utilizar**

### **2.2.1 Justificación**

El modelo que se va a utilizar en el presente trabajo es el Ratio de Sharpe, derivado de la teoría de cartera de Markowitz, por lo que también se considerará la matriz de varianzas y covarianzas de Markowitz, ya que ésta permite evaluar de forma individual los activos que componen el portafolio, además del promedio de rendimiento y riesgo. El Índice de Sharpe proporciona una medida de desempeño que incorpora tanto el riesgo como el retorno promedio. A mayor valor de este cociente, mejor desempeño del fondo ya será mayor el premio otorgado al inversionista por unidad de riesgo que soporta. Con la utilización de este modelo se logrará conocer el desempeño financiero del fondo, a su vez que se conocerá la relación con el nivel de riesgo existente.

Una diferencia entre el Índice de Sharpe y las otras medidas de desempeño, como las de Treynor y Jensen es que éstas se pueden usar para cualquier activo o portafolio, mientras que la de Sharpe solo debería usarse en portafolios eficientes (diversificados), en el caso del fondo Futuro Ahorro Programado, se trata de un fondo manejado por profesionales, en el que sus activos están cuidadosamente seleccionados, por lo que, resulta un portafolio eficiente y por ende, el ratio más apropiado es el de Sharpe.

### *2.2.2 Otros modelos descartados*

El Índice de Treynor era una opción de modelo atractiva para usar, sin embargo, este modelo no es perfecto ya que requiere que se cumplan ciertos supuestos acerca del desempeño de los fondos de inversión, los cuales no corresponden al fondo en estudio. Algunas de las consideraciones son las siguientes:

- La pendiente mide la tasa a la que un inversionista individual incrementa el retorno esperado de su portafolio de acuerdo con el aumento en el riesgo que corre.
- Una comparación de pendientes entre fondos provee un método para calificar los fondos, este método va más allá de las variaciones individuales de los inversionistas con respecto al riesgo.
- Las pendientes cambian conforme varía el retorno de mercado, sin embargo, puede probarse que la clasificación de los fondos de inversión permanece sin cambio alguno.

El Índice de Sharpe y el Índice de Treynor ofrecen una clasificación muy similar para los fondos de inversión que están adecuadamente diversificados. Si existe una mala diversificación, el Índice de Treynor no puede capturar la porción de variabilidad provocada por la falta de diversificación, en estos casos resultaría una medida pobre de la eficiencia pasada; sin embargo puede ser una mejor medida para pronosticar la eficiencia futura ya que, en aquellos fondos de inversión bien diversificados, es probable que cualquier discrepancia importante entre la variabilidad del retorno y la porción debida al movimiento del mercado se deba a efectos transitorios.

Los demás modelos, en su mayoría son derivaciones de la teoría de cartera de Markowitz y de los índices: Sharpe, Traynor, Jensen.

Como ya se mencionó anteriormente, el desempeño del fondo debe tomar en cuenta al menos la habilidad del gestor para incrementar el retorno a través del atinado pronóstico de los precios futuros de los activos individuales, así como para minimizar el nivel de riesgo al diversificar eficientemente. Existe una dificultad al evaluar el desempeño del fondo tomando en cuenta los efectos que tienen los diferentes niveles de riesgo sobre los retornos de los activos de inversión que conforman su portafolio.

Los modelos sofisticados no han sido seleccionados ya que se basan en medir el desempeño de un portafolio anticipándose a los movimientos del mercado, por lo que este tipo de modelos serían más útiles en el caso de la creación de un portafolio con enfoque en los movimientos y variaciones del mercado.

### 2.2.3 Riesgo del portafolio.

Para el análisis del nivel de riesgo de fondo Administrado Futuro Ahorro Programado se hará uso de la matriz de varianza – covarianza entre los retornos de los activos, se asume que la varianza es constante en el tiempo.

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}} = \sqrt{\sigma_p^2} \quad \Rightarrow \quad \sigma_p = (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j cov_{ij})^{1/2}$$

Donde:

$\sigma_p$ = Desviación Estándar del portafolio.

$\sigma_{ij}$  = Covarianza entre el rendimiento de los activos i y j

## **2.3 Análisis de datos**

### *2.3.1 Depuración de datos.*

El primer paso es obtener información de los estados financieros de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros con corte a diciembre 2021, en donde se reflejan los valores correspondientes a renta fija y renta variable, que son necesarios para los posteriores cálculos de rentabilidad y riesgo.

Para el cálculo de las tasas de rendimiento se requiere los precios/valores de unidades del fondo, los cuales también se obtuvieron de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. Estos datos son considerados desde el 04 de enero 2021, al 30 de diciembre 2021.

El detalle de los rendimientos y emisores se obtiene de la Bolsa de Valores de Quito, la estadística de los boletines de renta variable y cotizaciones históricas.

### *2.3.2 Análisis inicial de datos*

Una vez que se procedió con la depuración de los datos, se realiza el primer análisis con la información obtenida sobre los activos pertenecientes al fondo.

### *2.3.3 Cálculo de la rentabilidad mensual de los activos*

Para el cálculo de la rentabilidad de los activos, de la Bolsa de Valores de Quito, se obtiene el cuadro de cotizaciones históricas, en donde ya se encuentra calculada la rentabilidad de cada uno de los instrumentos financieros. Con esa información se realizó una matriz de rendimientos mensuales, la cual es necesaria para la creación de la matriz de varianzas y covarianzas. La tabla de los rendimientos mensualizados se presenta a continuación.

**Tabla 8.** Rendimientos mensualizados

Mes	Acciones y participaciones	Bonos del estado	Certificados de depósito	Obligaciones	Papel comercial	Valores de titularización
Enero	0,0175	0,0714	0,0596	0,0723	0,0723	0,0632
Febrero	0,0177	0,074	0,0796	0,0733	0,0733	0,0646
Marzo	0,0198	0,071	0,0724	0,0743	0,0743	0,0649
Abril	0,0171	0,0712	0,0824	0,0753	0,0732	0,0651
Mayo	0,0164	0,0667	0,0466	0,0763	0,0741	0,0657
Junio	0,0186	0,064	0,0498	0,0773	0,0754	0,0658
Julio	0,0192	0,071	0,0489	0,0783	0,0773	0,0653
Agosto	0,0199	0,0721	0,0499	0,0793	0,0791	0,0709
Septiembre	0,0176	0,065	0,0499	0,0803	0,0712	0,0714
Octubre	0,0173	0,063	0,0482	0,0789	0,0705	0,0722
Noviembre	0,0182	0,069	0,0498	0,0714	0,0714	0,0743
Diciembre	0,0189	0,072	0,0493	0,0702	0,0702	0,0752
Total	1,82%	6,92%	5,72%	7,56%	7,35%	6,82%

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

#### 2.3.4 Cálculo de la Rentabilidad Promedio y Riesgo de los Activos.

Con la rentabilidad mensual de cada activo, se procede con el cálculo de la rentabilidad promedio y el riesgo a través de la Desviación Estándar.

**Tabla 8.** Rentabilidad y riesgo

Rentabilidad Y Riesgo				
Rentabilidad				
Obligaciones	Bonos	Cert. De Depósito	Papel Comercial	Certificados De Aportación
7,56%	6,92%	5,72%	7,35%	1,82%
Riesgo				
Obligaciones	Bonos	Cert. De Depósito	Papel Comercial	Certificados De Aportación
3,31%	2,18%	4,70%	4,20%	1,36%

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

Como se puede observar, los activos que presentan mayor rentabilidad dentro de este portafolio son las obligaciones, las cuales predominan dentro del portafolio. Por otro lado, el menor rendimiento es el certificado de aportación que corresponde al instrumento de renta variable, cuyo peso dentro del portafolio es el menor.

### 2.3.5 Cálculo del rendimiento del portafolio.

Para realizar el cálculo de la rentabilidad del fondo, es necesaria la matriz de porcentaje de participación de los instrumentos, junto con los rendimientos de cada uno. Se multiplica el peso de participación con el rendimiento y de esa manera se obtiene el rendimiento del portafolio, que da como resultado 6,03%.

**Tabla 9.** Cálculo del rendimiento del portafolio

	Rendimiento	Participación
Acciones Y Participaciones	1,82%	0,30%
Bonos Del Estado	7,20%	3,34%
Certificados De Depósito	4,70%	38,39%
Obligaciones	7,56%	46,10%
Papel Comercial	7,35%	4,38%
Valores De Titularización	6,82%	7,49%

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

### 2.3.6 Cálculo del riesgo y ratio Sharpe del portafolio

Lo primero que se debe hacer es calcular la varianza del portafolio, para lo cual, se hace uso de la matriz de pesos/participación de los activos en el portafolio y la matriz de varianzas y covarianzas. Con esa información, se obtiene la desviación estándar, que resulta, la raíz cuadrada de la varianza del portafolio.

**Tabla 10.** Cálculo del riesgo y ratio Sharpe del portafolio

Rendimiento	6,03%
Varianza	0,0000271
Desv. Est	0,005210251
Sharpe ratio	5,89

**Fuente:** Elaboración propia

Para el cálculo del Sharpe ratio, únicamente se aplica la fórmula expuesta anteriormente y se obtiene el resultado de 5,89.

## 2.4 Controles de rigurosidad

### 2.4.1 Cálculo de la tasa de rendimiento nominal del fondo.

Según indica la normativa correspondiente al Fondo Administrado Futuro Ahorro Programado, la fórmula para calcular el rendimiento nominal es la siguiente.

$$TRN = (((VUd / Vux) - 1) \times (360/D)) \times 100$$

Lo primero que se debe realizar es obtener los precios de las unidades, esto se obtiene de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

**Tabla 11.** Cálculo TRN del fondo

<b>Fecha Corte</b>	<b>Valor Unidad</b>	<b>No. Unidades Totales</b>
4/1/2021	150,0212531	405.955,02693098
29/1/2021	150,6982	384.619,22098000
1/2/2021	150,7222752	384.931,10830613
26/2/2021	151,361135	381.565,39927000
1/3/2021	151,3846814	381.629,40836266
31/3/2021	152,0928425	389.686,03429525
1/4/2021	152,1165066	389.423,68562696
29/4/2021	152,8038335	359.355,68614000
3/5/2021	152,8751634	359.388,04764084
31/5/2021	153,5427486	356.070,67191784
1/6/2021	153,5666487	356.144,42810018
30/6/2021	154,2603846	353.918,08598609
1/7/2021	154,2843836	353.423,66739474
30/7/2021	155,0061102	351.570,70646000
2/8/2021	155,05435	351.743,91599468
31/8/2021	155,754318	346.386,12591603
1/9/2021	155,7785525	346.824,04577751
30/9/2021	156,4720707	346.749,35737646
1/10/2021	156,4959852	359.569,67460392
29/10/2021	157,212316	362.895,78135000
4/11/2021	157,3066656	369.308,96687684
30/11/2021	157,9168652	381.392,84826939
01/12/21	157,94031607	396.824,49917546
30/12/21	158,64661820	405.345,74979000

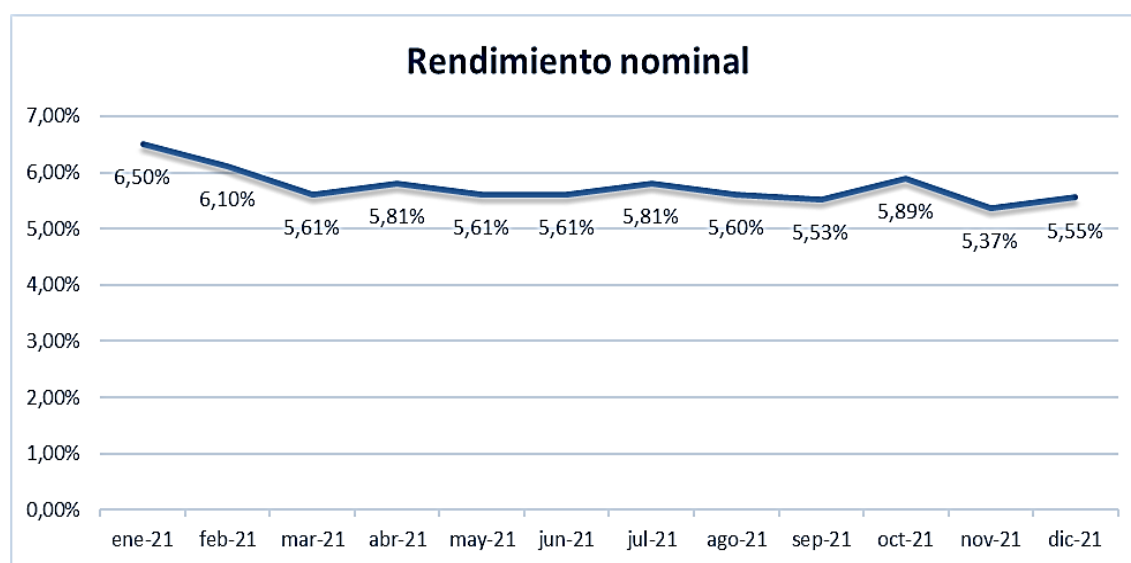
**Fuente:** Elaboración propia

Una vez obtenidos los precios diarios de las unidades del fondo, se procede con el cálculo del rendimiento mensual para el año 2021 con el uso de Excel como herramienta para este caso.

**Tabla 12.** Rendimiento nominal por mes

<b>Fecha</b>	<b>Rendimiento nominal</b>
ene-21	6,498%
feb-21	6,104%
mar-21	5,613%
abr-21	5,809%
may-21	5,615%
jun-21	5,608%
jul-21	5,807%
ago-21	5,604%
sep-21	5,527%
oct-21	5,885%
nov-21	5,371%
dic-21	5,551%

**Fuente:** Elaboración propia

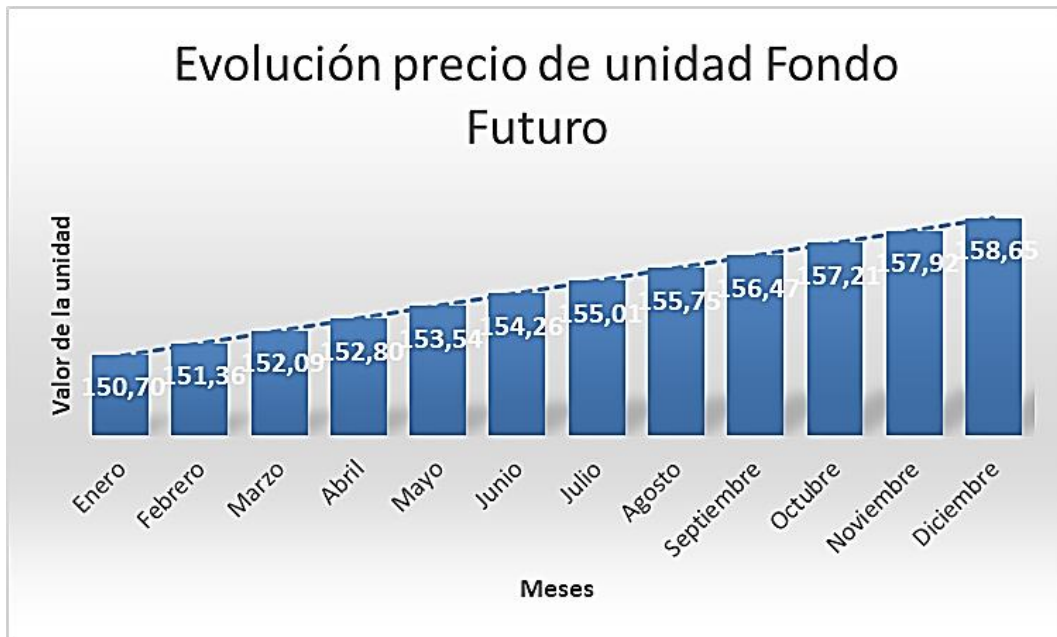


**Figura 4.** Rendimiento nominal.

**Fuente:** Elaboración propia

El promedio de los rendimientos resulta en 5,75% a la fecha de corte diciembre 2021.

El total de unidades que mantuvo el fondo durante el 2021 fue de 8.874.722,14254196 unidades, el precio de la unidad a corte 4 de enero 2021, fue de 150,021253, mientras que a 30 de diciembre 2021 fue de 158,64661820, lo que refleja un aumento. Durante todo el año, el valor fue incrementando mensualmente, la evolución de ese crecimiento se puede observar en el siguiente gráfico.



**Figura 5.** Evolución precio de unidad Fondo Futuro  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.5 Análisis de resultados

El portafolio del fondo mantiene un nivel de riesgo bastante aceptable para el rendimiento que ofrece. La evolución de precios de unidad va aumentando desde enero al cierre de diciembre 2021, aunque el rendimiento mensual, presenta una disminución constante desde el inicio del mes con 6,50% y cierra para diciembre con 5,55%. Sin embargo, el rendimiento promedio que presenta cumple con lo esperado por la Administradora.

Las distribuciones de los activos que presenta el fondo permiten observar que se está considerando mantener el portafolio a un cierto nivel de riesgo, puesto que ninguno de los componentes del fondo arroja niveles demasiado altos de volatilidad. Por medio de la aplicación de la matriz de varianza y covarianza de Markowitz, se logró obtener los niveles de riesgo y rendimiento de cada activo considerado dentro del portafolio, lo que permitió obtener el promedio ponderado, mostrando cual es la situación financiera de esta opción de inversión.

Al proceder con el cálculo del índice de Sharpe, se observa que el nivel de riesgo que mantiene este fondo está considerado medio-moderado, ya que resulta menor del rendimiento reflejado, lo mismo que con Markowitz, finalmente, para tener otra perspectiva, se calculó el rendimiento nominal del fondo de acuerdo a la normativa presentada por la Administrador Fideval, en la cual se calcula el rendimiento de cada mes,

del que se obtiene 5,75% de rendimiento en el año 2021, valores que, aunque no reflejaron los mismos resultados con los anteriores cálculos, si muestran una relación estrecha.

### 3.CONCLUSIONES

- Basados en la literatura analizada, se concluye que para el presente trabajo los indicadores que resultan más apropiados y efectivos para medir el desempeño del fondo Futuro fueron: indicador de rentabilidad y riesgo; así como también el índice de Sharpe, el cual permitió conocer la relación riesgo-rendimiento que tuvo el fondo en el año 2021. Como sustento de consistencia, se empleó también la matriz de varianza y covarianza de Markowitz. Estos índices permitieron conocer cuál fue el desempeño del fondo durante el año 2021.
- La aplicación del modelo de Markowitz permitió conocer la estructura del portafolio de acuerdo con el nivel de riesgo, el fondo Futuro presentó un nivel de riesgo acorde al rendimiento que arrojó, tanto cada activo de forma individual, como el rendimiento promedio obtenido que corresponde a 5,75%, siendo 2,8% el nivel de riesgo obtenido.
- El fondo está compuesto por instrumentos de renta fija y renta variable. Se determinó que la participación en renta fija es por mucho, superior a la que mantiene en renta variable. Estos resultados muestran el perfil de inversión asociado a este tipo de inversiones, pues con los porcentajes de inversión que mantiene el fondo, se puede ver la aversión al riesgo, manteniendo la mayor participación en renta fija como obligaciones, que ocupan mayor peso dentro del portafolio, y no en instrumentos con más alta volatilidad en el mercado, que supongan un mayor nivel de riesgo como las acciones.
- En base a los cálculos realizados y la aplicación de los índices, se concluye que el desempeño financiero del fondo ha sido favorable, pues durante el 2021 no se obtuvieron rentabilidades negativas, además de que el rendimiento individual de los instrumentos financieros, así como el rendimiento promedio, reflejaron resultados superiores al nivel de riesgo.

#### **4. RECOMENDACIONES**

- Con el presente trabajo se logró conocer el desempeño del fondo durante el año 2021, sin embargo, para analizar qué tan rentable es invertir en este fondo se recomienda realizar un análisis histórico de al menos cinco años, que permita conocer la evolución que ha tenido el rendimiento y el riesgo, incluyendo años que se han visto afectados por situaciones extraordinarias, como lo fue el 2020 por el impacto que tuvo el covid en la economía mundial.
- Se recomienda comparar los resultados de los indicadores del fondo que se obtuvieron, con los indicadores de un fondo perteneciente a otra administradora, o a su vez con los resultados de realizar la inversión en una entidad financiera, sea banco o cooperativa. De esa manera, se puede realizar un análisis mucho más profundo sobre la situación del fondo, para saber que tan rentable resulta esta opción de inversión frente a otras existentes.
- Para conocer el riesgo y el rendimiento del fondo se aplicaron indicadores como el Sharpe ratio, aunque, existen varios índices adicionales, como los expuestos en el trabajo. Para un estudio más acentuado, se recomienda la aplicación de otros modelos/índices de evaluación de fondos de inversión, que permitan observar el comportamiento del fondo desde distintos enfoques.

## BIBLIOGRAFÍA

- Flores Garcia, C. A. (2016). *Revista Perspectivas*. Obtenido de [http://scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1994-37332016000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1994-37332016000200004&script=sci_arttext)
- Ley del Mercado de Valores (2006). Obtenido de [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/mv/Ley\\_MV.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/mv/Ley_MV.pdf)
- Monfor, A.(2019). Obtenido de [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/183691/TFM\\_2019\\_AmpostaMonfort\\_Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/183691/TFM_2019_AmpostaMonfort_Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- BBVA. (2022). *Cómo funcionan los Fondos de Inversión*. Obtenido de <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/fondos-inversion/como-funcionan-los-fondos-de-inversion.html>
- BERTOZZI, E. (s.f.). *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/documentos/los-polinizadores-en-el-ecosistema#:~:text=Art%C3%ADculo%20de%20divulgaci%C3%B3n-,Los%20polinizadores%20en%20el%20ecosistema,los%20rendimientos%20de%20muchas%20especies.&text=Mediante%20la%20acci%C3%B3n%20polinizadora%20en,i>
- Cosme, G. M. (2000). *fondos e inversiones en la nueva generación*.
- Dean, J. (1951). *Cronología financiera*. Obtenido de [http://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion\\_general/cronologia\\_finanzas/cronologia\\_finanzas\\_volumen\\_3\\_1951\\_a\\_1969.pdf](http://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/cronologia_finanzas/cronologia_finanzas_volumen_3_1951_a_1969.pdf)
- Díaz, N. (2021). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad-nominal.html>
- Ecured. (2019). *Ecured* . Obtenido de [https://www.ecured.cu/Polinizador#:~:text=Es%20el%20agente%20bi%C3%B3tico%20\(animales,el%20posterior%20desarrollo%20del%20fruto%20](https://www.ecured.cu/Polinizador#:~:text=Es%20el%20agente%20bi%C3%B3tico%20(animales,el%20posterior%20desarrollo%20del%20fruto%20)
- Fideval. (2022). Obtenido de <https://www.fideval.com/>

- Garnica, P. (2021). Obtenido de <https://www.pwc.ec/es/entrevistas-de-temas-de-interes/seccion-entrevista-precios-transferencia.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20los%20precios,situadas%20en%20diferentes%20jurisdicciones%20fiscales>.
- Grondona, V. (Junio de 2016). Obtenido de <http://www.iade.org.ar/noticias/la-manipulacion-de-los-precios>
- Jácome, E. (2006). Obtenido de [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=rentabilidad+efectiva&btnG=&oq=rentabilidad+ef#d=gs\\_cit&t=1669822282441&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AzQLjkz2dJxAJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=rentabilidad+efectiva&btnG=&oq=rentabilidad+ef#d=gs_cit&t=1669822282441&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AzQLjkz2dJxAJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des)
- Josep, M. (Noviembre de 2012). *DATADEC*. Obtenido de <https://www.datadec.es/blog/administracion-y-finanzas/la-contabilidad-de-costes-funcion-e-importancia>
- Ley de Mercado de Valores. (2006). *Artículo 77*. Obtenido de [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/mv/Ley\\_MV.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/mv/Ley_MV.pdf)
- Maza, J. (2019). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17777/1/T-UCE-0005-CEC-162.pdf>
- Petrovic, N. (2021). Obtenido de [https://puceeduec-my.sharepoint.com/personal/npetrovic687\\_puce\\_edu\\_ec/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fnpetrovic687%5Fpuce%5Fedu%5Fec%2FDocuments%2FSistema%20de%20informaci%C3%B3n%20de%20mercados%2FLecturas%2FRepaso%20de%20riesgo%20y%20rendimien](https://puceeduec-my.sharepoint.com/personal/npetrovic687_puce_edu_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fnpetrovic687%5Fpuce%5Fedu%5Fec%2FDocuments%2FSistema%20de%20informaci%C3%B3n%20de%20mercados%2FLecturas%2FRepaso%20de%20riesgo%20y%20rendimien)
- ScienceDirect* . (2014). Obtenido de Investigación Económica: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185166715300084>
- Vergara, L. P. (25 de Julio de 2018). Obtenido de <https://www.estrategiaaduanera.mx/precios-de-transferencia-que-son-y-para-que-sirven/>

Zambrano, P. (2017). *Revista de Instituciones, Ideas y Mercados N° 66*. Obtenido de <https://www.eseade.edu.ar/wp-content/uploads/2018/08/RIIM-66-La-dolarizaci%C3%B3n-en-Ecuador-Zambrano-Pont%C3%B3n-2.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO A. Cotizaciones históricas obligaciones.

<b>Obligaciones</b>				
Emisor	Precio %	Rendimiento %	Valor Nominal (Usd)	Valor Efectivo (Usd)
Aditivos Y Alimentos S A Adilisa	98,8881	9,50	350.000,00	346.108,39
Alimentos Ecuatorianos Alimec S.A	98,4200	9,52	32.000,00	31.494,40
Automotores Y Anexos Ayasa S A	98,3652	9,07	156.250,00	153.695,63
Automotores Y Anexos Ayasa S A	99,8684	9,00	437.500,00	436.924,33
Azucarera Valdez Sa	100,0000	8,50	31.000,00	31.000,00
Azucarera Valdez Sa	99,9816	8,00	20.000,00	19.996,32
Cepsa	100,0385	7,95	45.000,00	45.017,34
Corp Nexum Nexumcorp Sa	98,6022	8,75	5.000,00	4.930,11
Corp Nexum Nexumcorp Sa	100,1493	5,25	62.500,00	62.593,32
Corp Nexum Nexumcorp Sa	100,6742	5,75	156.250,00	157.303,46
Corp Nexum Nexumcorp Sa	100,9729	6,20	156.250,00	157.770,16
Corp Nexum Nexumcorp Sa	101,1652	6,50	156.250,00	158.070,68
Corporacion El Rosado S A	100,5175	7,00	124.950,00	125.596,67
Corporacion El Rosado S A	100,0000	6,80	165.140,00	165.140,00
Corporacion El Rosado S A	99,9997	6,80	114.240,00	114.239,64
Corporacion El Rosado S A	100,0000	7,10	150.000,00	150.000,00
Corporacion El Rosado S A	100,0000	7,10	150.000,00	150.000,00
Corporacion El Rosado S A	100,0000	7,10	150.000,00	150.000,00
Corporacion El Rosado S A	100,0000	7,10	150.000,00	150.000,00
Corporacion El Rosado S A	101,8478	5,00	88.235,30	89.865,73
Difare S.A.	101,9414	7,00	600.000,00	611.648,68
Envases Del Litoral Sa	98,7859	9,00	9.700,52	9.582,74
Extractora Agr Rio Manso Exa S.A.	98,8695	8,76	39.500,00	39.053,45
La Fabril S.A.	102,1592	3,50	112.000,00	114.418,29
La Fabril S.A.	100,6157	5,00	74.218,75	74.675,75
La Fabril S.A.	98,0767	9,00	2.385,43	2.339,55

Logistica Empresaria Lempresa	99,9953	8,50	12.673,75	12.673,15
Mareauto S A	99,9900	8,26	34.000,00	33.996,60
Plasticos Del Litoral	99,5875	8,50	934,48	930,62
Promotores Inmobiliarios	100,8196	7,20	100.000,00	100.819,64
Pronobis Sa				
Teojama Comercial S A	99,2958	7,86	200.000,00	198.591,60
Universal Sweet Industries S A	99,4899	8,00	83.300,00	82.875,05
Universal Sweet Industries S A	99,4386	8,00	83.300,00	82.832,34
Universal Sweet Industries S A	99,3883	8,00	83.300,00	82.790,47
Universal Sweet Industries S A	99,3390	8,00	83.300,00	82.749,42
Universal Sweet Industries S A	99,4386	8,00	99.960,00	99.398,81
Universal Sweet Industries S A	99,3883	8,00	99.960,00	99.348,57
Universal Sweet Industries S A	99,3390	8,00	99.960,00	99.299,31
Universal Sweet Industries S A	99,2907	8,00	99.960,00	99.251,01
Universal Sweet Industries S A	98,6176	8,86	14.500,00	14.299,55

---

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

**ANEXO B.** Cotizaciones históricas bonos del estado.

Fecha	Precio %	Rendimiento %	Interés %	Valor Nominal (Usd)	Valor Efectivo (Usd)
06-Ene-2021	87,1560	10,75	7,13	77.565,41	67.602,88
07-Ene-2021	94,7352	9,15	6,26	100.000,00	94.735,20
08-Ene-2021	92,7837	10,00	6,50	19.200,00	17.814,47
08-Ene-2021	90,6612	10,75	7,85	272.000,00	246.598,50
12-Ene-2021	88,4732	9,98	7,55	707.000,00	625.505,61
18-Ene-2021	95,3251	9,00	6,21	250,50	238,79
29-Ene-2021	93,5134	9,10	6,17	469.360,70	438.915,13
28-Abr-2021	99,9931	7,13	7,13	1.239.554,13	1.239.468,26
28-Abr-2021	96,6971	8,50	6,21	15.000,00	14.504,57
28-Abr-2021	98,6381	4,50	3,00	97.409,03	96.082,39
29-Abr-2021	88,1382	10,25	7,13	200.000,00	176.276,44
29-Abr-2021	94,6580	8,25	6,17	456.000,00	431.640,52
29-Abr-2021	92,8468	9,00	6,17	363.856,95	337.829,52
29-Abr-2021	99,9987	3,00	3,00	116.595,23	116.593,73
29-Abr-2021	99,9946	6,17	6,17	349.064,84	349.046,03
29-Abr-2021	99,9928	7,13	7,13	310.086,89	310.064,62
29-Abr-2021	94,2877	8,40	6,17	1.295.191,59	1.221.206,10
29-Abr-2021	92,8468	9,00	6,17	15.000,00	13.927,02
03-May-2021	88,3332	10,20	7,13	310.086,89	273.909,60
03-May-2021	94,3058	8,40	6,17	349.064,84	329.188,38
21-May-2021	90,9072	9,50	7,13	47.280,92	42.981,74
21-May-2021	98,3934	4,90	3,00	13.795,56	13.573,92
21-May-2021	93,5461	8,75	6,17	1.000.000,00	935.461,24
21-May-2021	93,0690	8,95	6,17	59.883,64	55.733,12
21-May-2021	99,9979	3,00	3,00	296.987,58	296.981,28
21-May-2021	99,9911	6,17	6,17	295.815,60	295.789,33
21-May-2021	99,9911	6,17	6,17	149.653,78	149.640,49
21-May-2021	99,9911	6,17	6,17	143.983,33	143.970,54
21-May-2021	94,8737	8,20	6,17	286.844,00	272.139,61
21-May-2021	99,9979	3,00	3,00	87.018,32	87.016,47
21-May-2021	99,9979	3,00	3,00	42.914,42	42.913,51
21-May-2021	94,8737	8,20	6,17	357.215,37	338.903,56
21-May-2021	99,9911	6,17	6,17	139.502,87	139.490,48
21-May-2021	88,2455	10,25	7,13	59.813,00	52.782,28
25-May-2021	98,7435	4,50	3,00	87.018,32	85.924,91
25-May-2021	98,5368	4,75	3,00	42.914,42	42.286,52
25-May-2021	99,9978	3,00	3,00	40.602,55	40.601,64
26-May-2021	98,4182	4,90	3,00	40.602,55	39.960,28
26-May-2021	95,2026	8,08	6,17	607.415,90	578.275,93
26-May-2021	99,9905	6,17	6,17	2.685.398,07	2.685.143,46
26-May-2021	94,8949	8,20	6,17	2.685.398,07	2.548.306,81
26-May-2021	94,5321	8,35	6,17	149.653,78	141.470,83

26-May-2021	97,7920	7,70	6,26	189.173,90	184.996,99
26-May-2021	97,7920	7,70	6,26	155.000,00	151.577,64
26-May-2021	95,1378	8,10	6,17	827.729,93	787.484,02
26-May-2021	98,7887	4,45	3,00	296.987,58	293.390,10
26-May-2021	94,7738	8,25	6,17	295.815,60	280.355,67
26-May-2021	93,5609	9,00	7,13	91.613,27	85.714,18
26-May-2021	96,4461	9,00	7,85	51.456,95	49.628,20
26-May-2021	96,4461	9,00	7,85	282.622,50	272.578,26
26-May-2021	90,5668	9,60	7,13	360.057,09	326.092,27
26-May-2021	94,8949	8,20	6,17	320.000,00	303.663,80
26-May-2021	98,0934	7,50	6,26	50.000,00	49.046,70
26-May-2021	87,0000	12,23	3,82	1.155,00	1.004,85
27-May-2021	94,4162	8,40	6,17	74.501,25	70.341,22
27-May-2021	94,4162	8,40	6,17	65.001,62	61.372,03
27-May-2021	94,6573	8,30	6,17	143.983,33	136.290,73
27-May-2021	97,1785	6,30	3,25	46.462,50	45.151,58
27-May-2021	97,1785	6,30	3,25	50.150,00	48.735,04
27-May-2021	97,1785	6,30	3,25	46.167,50	44.864,91
27-May-2021	97,1785	6,30	3,25	53.100,00	51.601,81
28-May-2021	98,7553	4,50	3,00	290.526,96	286.910,63
28-May-2021	99,4582	6,50	5,93	81.622,67	81.180,45
28-May-2021	94,3792	6,57	4,30	49.707,50	46.913,55
28-May-2021	94,6520	6,52	4,30	44.397,50	42.023,14
28-May-2021	90,9344	9,50	7,13	78.544,17	71.423,66
28-May-2021	94,4208	8,40	6,17	98.538,32	93.040,69
28-May-2021	98,4281	4,90	3,00	16.912,36	16.646,51
28-May-2021	94,6618	8,30	6,17	28.383,00	26.867,85
28-May-2021	99,9977	3,00	3,00	2.153.967,91	2.153.917,99
28-May-2021	94,9035	8,20	6,17	311.869,20	295.974,64
28-May-2021	94,7681	7,10	3,82	26.107,50	24.741,59
28-May-2021	94,9862	7,10	3,82	53.100,00	50.437,67
28-May-2021	91,5103	7,20	5,07	53.100,00	48.591,97
28-May-2021	96,7429	7,10	3,25	35.400,00	34.246,98
28-May-2021	94,4208	8,40	6,17	434.120,40	409.900,04
31-May-2021	95,2251	8,60	6,17	263.293,80	250.721,66
31-May-2021	90,3537	10,00	7,13	263.293,80	237.895,58
31-May-2021	93,9513	8,60	6,17	631.820,51	593.603,79
31-May-2021	89,1637	10,00	7,13	631.820,51	563.354,36
31-May-2021	94,5361	7,25	3,82	51.625,00	48.804,28
31-May-2021	87,2932	8,15	5,36	46.315,00	40.429,83
31-May-2021	99,0899	4,10	3,00	350.000,00	346.814,77
31-May-2021	97,0729	6,50	3,25	27.287,50	26.488,77
31-May-2021	96,9712	6,50	3,25	53.100,00	51.491,73
31-May-2021	93,0026	9,00	6,17	17.400,00	16.182,46
31-May-2021	99,9976	3,00	3,00	3.717.641,59	3.717.553,59
31-May-2021	97,2427	6,50	3,25	44.250,00	43.029,88
01-Jun-2021	99,9900	6,17	6,17	500.000,00	499.949,95
01-Jun-2021	89,6088	9,88	7,13	368.430,10	330.145,71

01-Jun-2021	98,4430	4,90	3,00	17.188,13	16.920,51
01-Jun-2021	99,0928	4,10	3,00	530.000,00	525.191,97
01-Jun-2021	93,9564	8,60	6,17	368.430,10	346.163,67
01-Jun-2021	95,2307	8,60	6,17	156.031,57	148.589,88
01-Jun-2021	90,3590	10,00	7,13	155.855,07	140.829,01
02-Jun-2021	88,5411	8,00	5,07	46.462,50	41.138,42
02-Jun-2021	99,9976	3,00	3,00	635.190,13	635.174,80
02-Jun-2021	99,9899	6,17	6,17	1.011.186,95	1.011.084,75
02-Jun-2021	99,9865	7,13	7,13	883.483,46	883.364,37
03-Jun-2021	99,0986	4,10	3,00	635.190,13	629.464,58
03-Jun-2021	95,2873	8,05	6,17	1.011.186,95	963.532,45
03-Jun-2021	97,5204	7,90	6,26	200.000,00	195.040,85
03-Jun-2021	99,9976	3,00	3,00	674.375,63	674.359,20
03-Jun-2021	99,9898	6,17	6,17	1.073.481,06	1.073.371,55
03-Jun-2021	99,9864	7,13	7,13	937.886,16	937.758,55
03-Jun-2021	96,5029	7,10	3,25	49.265,00	47.542,18
03-Jun-2021	96,4331	7,10	3,25	37.612,50	36.270,91
03-Jun-2021	94,5025	7,25	3,82	53.100,00	50.180,84
03-Jun-2021	94,5025	7,25	3,82	18.732,50	17.702,69
03-Jun-2021	94,5025	7,25	3,82	53.100,00	50.180,84
04-Jun-2021	94,7974	7,25	3,82	44.987,50	42.646,99
04-Jun-2021	90,4501	7,75	4,71	46.462,50	42.025,38
04-Jun-2021	99,1015	4,10	3,00	674.375,63	668.316,38
04-Jun-2021	95,0496	8,15	6,17	1.073.481,06	1.020.339,86
04-Jun-2021	99,9975	3,00	3,00	657.641,96	657.625,79
04-Jun-2021	99,9897	6,17	6,17	1.046.843,70	1.046.735,95
04-Jun-2021	99,9863	7,13	7,13	914.591,86	914.466,30
04-Jun-2021	90,5994	9,60	7,13	937.886,16	849.719,32
04-Jun-2021	99,1824	4,00	3,00	1.285.495,06	1.274.985,22
04-Jun-2021	99,1824	4,00	3,00	5.714.504,94	5.667.784,77
04-Jun-2021	96,8254	8,38	6,26	55.000,00	53.253,98
04-Jun-2021	96,4431	7,10	3,25	28.467,50	27.454,94
04-Jun-2021	95,1704	8,10	6,17	416.000,00	395.908,67
07-Jun-2021	99,1903	4,00	3,00	1.273.967,91	1.263.652,98
07-Jun-2021	93,6009	9,00	7,13	292.332,61	273.625,83
08-Jun-2021	99,9975	3,00	3,00	161.655,71	161.651,61
08-Jun-2021	96,5974	7,90	6,17	660.000,00	637.542,97
08-Jun-2021	96,6056	7,90	6,17	248.783,15	240.338,58
08-Jun-2021	95,1867	8,10	6,17	107.524,21	102.348,79
08-Jun-2021	87,3908	8,15	5,36	53.100,00	46.404,49
09-Jun-2021	99,1956	4,00	3,00	161.655,71	160.355,36
09-Jun-2021	93,6082	9,00	7,13	740.610,39	693.272,06
09-Jun-2021	90,2639	9,70	7,13	523.524,21	472.553,38
09-Jun-2021	88,2740	10,15	7,55	502.063,34	443.191,40
09-Jun-2021	98,7986	4,50	3,00	130.075,28	128.512,51
10-Jun-2021	95,2431	8,08	6,17	207.835,00	197.948,41
10-Jun-2021	98,4877	4,90	3,00	92.165,00	90.771,23
10-Jun-2021	97,2568	8,10	6,26	74.624,50	72.577,43

10-Jun-2021	91,0734	7,50	4,71	74.340,00	67.703,96
10-Jun-2021	87,9981	8,00	5,36	47.642,50	41.924,47
10-Jun-2021	94,5782	7,25	3,82	53.100,00	50.221,04
10-Jun-2021	91,9849	7,10	5,36	46.167,50	42.467,15
10-Jun-2021	91,8814	7,10	5,36	49.117,50	45.129,86
11-Jun-2021	93,2104	6,80	4,71	52.215,00	48.669,81
11-Jun-2021	91,8847	7,10	5,36	53.100,00	48.790,77
11-Jun-2021	87,3713	8,15	5,36	53.100,00	46.394,18
11-Jun-2021	90,3233	7,75	4,71	45.282,50	40.900,63

---

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

**ANEXO C. Cotizaciones históricas certificados de depósitos**

<b>Fecha</b>	<b>Emisor</b>	<b>Precio %</b>	<b>Rendimiento %</b>	<b>Interés %</b>	<b>Valor Nominal (Usd)</b>	<b>Valor Efectivo (Usd)</b>
19-Abr-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,3390	3,80	5,10	1.600.000,00	1.605.423,60
07-Jul-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,0000	2,48	2,48	3.000.000,00	3.000.000,00
24-Sep-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,0894	5,35	5,50	550.000,00	550.491,91
27-Sep-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,1320	5,30	5,50	100.000,00	100.132,03
13-Oct-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,0837	5,35	5,50	300.000,00	300.251,02
27-Dic-2021	Banco Del Pacifico S.A.	100,0145	4,80	4,85	100.000,00	100.014,45
04-Ene-2021	Banco Internacional	100,1117	5,00	5,50	300.000,00	300.335,16
04-Ene-2021	Banco Internacional	100,7015	5,35	7,00	150.000,00	151.052,27
08-Ene-2021	Banco Internacional	100,0438	5,90	6,00	400.000,00	400.175,16
18-Feb-2021	Banco Internacional	101,0694	5,00	7,60	500.000,00	505.347,16
15-Dic-2021	Banco Solidario S.A.	100,0000	4,50	4,50	250.000,00	250.000,00
06-Oct-2021	Banco General Ruminahui S.A.	97,8833	4,50	0,00	100.237,50	98.115,75
16-Nov-2021	Banco General Ruminahui S.A.	100,0000	3,75	3,75	500.000,00	500.000,00

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

#### ANEXO D. Titularizaciones

<b>Titularizaciones</b>				
<b>Emisor</b>	<b>Valor Efectivo (\$)</b>	<b>Tea Promedio Ponderada (%)</b>	<b>Plazo Promedio Ponderado (Días)</b>	<b>Precio Promedio Ponderado (%)</b>
Fid Iv Tit Cartera Marcimex	2.145.538	7,04	515	100,62
Fid Merc Iii Tit Importadora Tomebamba	68.968	6,61	397	100,32

**Fuente:** Bolsa de Valores de Quito

**ANEXO E. Estado Situación Financiera Fondo Futuro Ahorro Programado**

<b>101</b>	<b>Activo Corriente</b>	<b>64.216.854,28</b>
101.01	Efectivo Y Equivalentes De Efectivo	539.056,37
101.01.03	Instituciones Financieras Privadas	539.056,37
101.02	Activos Financieros	63.627.870,27
101.02.01	Activos Financieros A Valor Razonable Con Cambios En Resultados	62.696.830,53
101.02.01.01	Renta Variable	187.680,00
101.02.01.01.01	Acciones Y Participaciones	187.680,00
101.02.01.02	Renta Fija	62.509.150,53
101.02.01.02.02	Bonos Del Estado	2.092.234,87
101.02.01.02.08	Certificados De Depósito	24.068.724,78
101.02.01.02.13	Obligaciones	28.904.279,45
101.02.01.02.17	Papel Comercial	2.746.095,36
101.02.01.02.21	Valores De Titularización	4.697.816,07
101.02.05	Deudores Comerciales Y Otras Cuentas Por Cobrar No Relacionados	931.039,74
101.02.05.02	De Actividades Ordinarias Que No Generen Intereses	931.039,74
101.02.05.02.16	Intereses Por Cobrar	930.915,30
101.02.05.02.21	Otras Cuentas Por Cobrar No Relacionadas	124,44
101.04	Servicios Y Otros Pagos Anticipados	49.927,64
101.04.04	Otros Anticipos Entregados	49.927,64
102	Activos No Corrientes	333.036,58
102.06	Activos Financieros No Corrientes	333.036,58
102.06.03	Activos Financieros A Costo Amortizado	523.074,84
102.06.04	(-) Provisión Por Deterioro De Activos Financieros A Costo Amortizado	-190.038,26
<b>2</b>	<b>Pasivo</b>	<b>243.158,47</b>
201	Pasivo Corriente	41.023,74
201.07	Otras Obligaciones Corrientes	2.364,44
201.07.01	Con La Administración Tributaria	2.364,44
201.13	Otros Pasivos Corrientes	38.659,30
201.13.03	Por Custodia	1.445,03
201.13.04	Por Administración	37.214,27
202	Pasivo No Corriente	202.134,73
202.08	Otras Provisiones	17.050,61
202.10	Otros Pasivos No Corrientes	185.084,12
<b>3</b>	<b>Patrimonio Neto</b>	<b>64.306.732,39</b>
301	Capital	58.995.433,64
301.05	Patrimonio De Los Fondos De Inversión	58.995.433,64
301.05.01	Patrimonio Del Fondo Administrado	58.995.433,64
306	Resultados Acumulados	2.107.104,38
306.01	Ganancias Acumuladas	2.107.104,38
307	Resultados Del Ejercicio	3.204.194,37
307.01	Ganancia Neta Del Periodo	3.204.194,37

**Fuente:** Balance General al 31 de diciembre 2021

**ANEXO F. Matriz de varianzas y covarianzas**

	Acciones y participaciones	Bonos del estado	Certificados de depósito	Obligaciones	Papel comercial	Valores de titularización
Acciones y participaciones	<b>0,00000112</b>	0,00000133	0,00000081	-0,00000013	0,00000111	0,00000067
Bonos del estado	0,00000133	<b>0,00001200</b>	-0,00000299	-0,00000713	0,00000163	-0,00000426
Certificados de depósito	0,00000081	-0,00000299	<b>0,00015953</b>	0,00000232	0,00000182	0,00000925
Obligaciones	-0,00000013	-0,00000713	0,00000232	<b>0,00001018</b>	0,00000357	0,00000183
Papel comercial	0,00000111	0,00000163	0,00000182	0,00000357	<b>0,00000680</b>	-0,00000322
Valores de titularización	0,00000067	-0,00000426	0,00000925	0,00000183	-0,00000322	<b>0,00001655</b>

**Fuente:** elaboración propi