

Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado

---

**MAESTRÍA EN FINANZAS**

---

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

---

Fondos comunes de inversión de renta fija y  
money market. Argentina 2018

---

AUTOR: MAXIMILIANO GASTÓN NUN

DIRECTOR: GERMÁN ARIEL FUENTES

JUNIO 2020

---

## **Dedicatoria**

A la U.B.A. – F.C.E. por permitir mi desarrollo profesional, a mi tutor Germán Ariel Fuentes por su confianza, tiempo y dedicación.

A mis padres, Miguel Gregorio Nun y Marta Griselda Bustamante, por su apoyo, amor incondicional y estar conmigo en todo momento.

A mi hermano, Matías Gabriel Nun por estar siempre a mi lado y motivarme a emprender este desafío.

A mis abuelos, Elías Nun, Bertha Gutson, José Reynaldo Bustamante y Martha Úrsula Martini, por ser un ejemplo de lucha y esfuerzo.

A Marisa Alejandra Yogi por su amor, motivación constante y paciencia.

A mis tíos, primos y amigos, por estar siempre.

## Resumen y palabras clave

De acuerdo a la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI), un fondo común de inversión (FCI) es un patrimonio indiviso, formado por aportes de un grupo de inversores que tienen los mismos objetivos de rentabilidad y riesgo respecto de las inversiones que realizan y que delegan su administración a un equipo de profesionales.

La importancia de esta temática se fundamenta en que el desarrollo del mercado de capitales en Argentina es escaso, comparado con el de otros países. El desconocimiento de muchos inversores acerca de su funcionamiento y sus instrumentos financieros, ha contribuido en este sentido.

En el presente trabajo se hará una revisión teórica sobre los conceptos de riesgo, retorno esperado y frontera eficiente, entre otros, propios de la cuestión.

Luego se analizará el comportamiento de la industria de fondos comunes de inversión de renta fija y de mercado de dinero o “money market” en inglés, en Argentina durante el año 2018.

Complementariamente, se realizará un análisis de comparación con un índice de referencia o un análisis de “benchmarking” en inglés, utilizando el índice de bonos del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC), para los fondos de renta fija y el índice de la tasa Badlar de bancos privados, para los fondos de money market.

A partir de este análisis, se desarrollará un modelo de frontera eficiente de los fondos analizados destinados a facilitar la toma de decisiones de un inversor moderado o conservador para el armado de una cartera de fondos que pueda maximizar el retorno dado un nivel de riesgo determinado.

Por último, se analizará los resultados obtenidos ante el planteo de distintos escenarios empleando el índice de Sharpe.

Para desarrollar el modelo de frontera eficiente se recolectarán los precios diarios de todos los fondos obtenidos de fuentes secundarias de datos. El riesgo será establecido en base al desvío estándar poblacional de los retornos diarios del período mencionado.

**Palabras clave:** retorno esperado, riesgo, frontera eficiente, fondos comunes de inversión.

## Índice General

Resumen y palabras clave.....	3
<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Planetamiento del tema.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Objetivo general.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Hipótesis .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Marco teórico.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Fondos comunes de inversión abiertos y cerrados .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2 Riesgo de una inversión.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Retorno esperado.....</b>	<b>13</b>
<b>5.4 Frontera eficiente.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Metodología.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Desarrollo .....</b>	<b>16</b>
<b>7.1 Medición del riesgo y retorno de los activos financieros.....</b>	<b>16</b>
<b>7.2 Modelo media-varianza de Harry Markowitz .....</b>	<b>19</b>
<b>7.3 Modelo CAPM .....</b>	<b>22</b>
<b>7.4 FCI: cuotas partes, cuotapartistas y reglamento de gestión .....</b>	<b>26</b>
<b>7.5 Entidades de control, administración, custodia y comercialización de FCI .....</b>	<b>29</b>
<b>7.6 Criterios de valuación y límites y clasificación de los FCI.....</b>	<b>31</b>
<b>7.7 Desempeño de la relación riesgo y retorno de FCI de RF y MM.....</b>	<b>42</b>
<b>7.8 Riesgo y retorno de los FCI de renta fija.....</b>	<b>47</b>
<b>7.9 Riesgo y retorno de los FCI de money market.....</b>	<b>54</b>
<b>7.10 Modelo de frontera eficiente de los FCI .....</b>	<b>57</b>
<b>7.11 Planteo de escenarios e Índice de Sharpe .....</b>	<b>61</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>68</b>
<b>9. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>70</b>
<b>10. Anexos .....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 1. Detalle de cantidad de FCI Renta Fija y Money Market periodo 2018 .....</b>	<b>73</b>

<b>Anexo 2. Selección FCI de Renta Fija y Money Market periodo 2018 .....</b>	<b>73</b>
---	-----------

### **Índice Figuras**

<b>Figura 1.</b> Frontera de combinaciones posibles.....	<b>20</b>
<b>Figura 2.</b> Matriz de varianzas y covarianzas .....	<b>21</b>
<b>Figura 3.</b> Frontera eficiente.....	<b>22</b>
<b>Figura 4.</b> Línea de Mercado de Valores.....	<b>23</b>
<b>Figura 5.</b> Línea de Mercado de Capitales y Frontera eficiente.....	<b>26</b>
<b>Figura 6.</b> Fondos Comunes de Inversión 28 de diciembre 2018 .....	<b>41</b>
<b>Figura 7.</b> Relación riesgo y retorno de FCI de renta fija y money market .....	<b>44</b>
<b>Figura 8.</b> Riesgo y retorno de FCI de renta fija .....	<b>47</b>
<b>Figura 9.</b> Relación índice de bonos IAMC y FCI de RF corto y largo en \$ y usd .....	<b>53</b>
<b>Figura 10.</b> Riesgo y retorno de FCI de money market .....	<b>54</b>
<b>Figura 11.</b> Relación tasa Badlar y FCI de MM .....	<b>57</b>
<b>Figura 12.</b> Frontera eficiente FCI - Primer escenario.....	<b>62</b>
<b>Figura 13.</b> Frontera eficiente FCI - Segundo escenario .....	<b>64</b>
<b>Figura 14.</b> Frontera eficiente FCI - Tercer escenario .....	<b>66</b>

### **Índice Tablas**

<b>Tabla 1.</b> FCI más representativos de cada categoría.....	<b>58</b>
<b>Tabla 2.</b> Retorno diario promedio, desvío y varianza poblacional en términos anuales .....	<b>59</b>
<b>Tabla 3.</b> Matriz de covarianzas de los FCI .....	<b>59</b>
<b>Tabla 4.</b> Portafolio seleccionado y Matriz de ponderación.....	<b>59</b>
<b>Tabla 5.</b> Límites de inversión por FCI.....	<b>60</b>
<b>Tabla 6.</b> Portafolios ponderados, aplicación de Solver y la frontera eficiente .....	<b>60</b>
<b>Tabla 7.</b> Portafolio seleccionado con ponderación inicial .....	<b>61</b>
<b>Tabla 8.</b> Límites de inversión por FCI - Primer escenario.....	<b>61</b>
<b>Tabla 9.</b> Portafolios ponderados, aplicación de Solver - Primer escenario .....	<b>62</b>
<b>Tabla 10.</b> Límites de inversión por FCI - Segundo escenario .....	<b>63</b>
<b>Tabla 11.</b> Portafolios ponderados, aplicación de Solver - Segundo escenario.....	<b>64</b>
<b>Tabla 12.</b> Límites de inversión por FCI - Tercer escenario.....	<b>65</b>
<b>Tabla 13.</b> Portafolios ponderados, aplicación de Solver - Tercer escenario .....	<b>65</b>
<b>Tabla 14.</b> Índice de Sharpe y la Tasa libre de riesgo promedio para el periodo 2018 .....	<b>67</b>

## 1. Introducción

El argentino promedio es un inversor conservador o moderado, que se caracteriza por su aversión al riesgo y trata de defender sus ahorros de la inflación y la depreciación del peso.

Esto tiene un impacto directo en cómo está distribuida la industria de fondos comunes de inversión. La gran mayoría de fondos son de renta fija y money market y en menor medida de renta variable que siguen al índice Standard & Poor's (S&P) Merval.

En el ámbito de las finanzas, en 1952, se desarrolló una teoría en la cual los inversionistas construyen portafolios basados exclusivamente en el riesgo y en el rendimiento esperado. El riesgo es entendido como la variabilidad del retorno de la inversión, y los inversionistas, en esta teoría, prefieren lograr rendimientos con la menor variabilidad posible, es decir, que tienen aversión al riesgo (Markowitz, 1952; Markowitz, 1959).

Cuando se invierte un capital en un portafolio se logra conseguir un rendimiento particular con menor riesgo que el de invertir todo el capital en un solo activo. Este fenómeno es conocido como diversificación (Markowitz, 1952; Markowitz, 1959).

En la teoría desarrollada, existe una cartera eficiente, que ofrece el mínimo riesgo para un valor de rentabilidad esperada, y una frontera eficiente, donde cada cartera minimiza el riesgo para una rentabilidad dada. De manera que para aumentar la rentabilidad se deberá aumentar necesariamente el riesgo (Markowitz, 1952; Markowitz, 1959).

Analizar esta temática resulta fundamental ya que de acuerdo a un informe de Fix SCR<sup>1</sup>, la filial local de la calificadora de riesgo Fitch Ratings, correspondiente a la evolución y perspectivas de los fondos comunes de inversión en Argentina, la industria de fondos sufrió una crisis desde abril y hasta fines de julio 2018 debido al desmantelamiento de posiciones por inversores atemorizados, tanto por la volatilidad de la moneda, como por la caída en el precio de los activos financieros locales.

La corrida cambiaria que comenzó a fines de abril de 2018 y que, pese a varios intentos del Gobierno Nacional Argentino, entre ellos el acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), provocó que la industria de los fondos comunes de inversión de renta fija a corto plazo, perdiera más de \$161.000 millones (u\$s 5.900 millones) por la salida de inversores en este tipo de instrumentos, que invertían mayoritariamente en Lebac (Letras del Banco Central de la República Argentina), bonos corporativos y bonos provinciales.

---

<sup>1</sup> Datos provenientes de Fix SCR. Recuperado de: (<http://www.fixscr.com/>).

De acuerdo al informe mensual sobre la industria de fondos de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI) de agosto 2018<sup>2</sup>, el patrimonio de los fondos que invierten en instrumentos de renta fija cayó hasta 9% en julio 2018, y un 30% desde el 25 de abril de 2018, cuando inició una crisis cambiaria que llevó al peso a caer 26% desde esa fecha.

El ajuste sucedió cuando, en el momento de la venta, el precio realizado en el mercado terminó siendo inferior al que registraban en sus presentaciones contables, de acuerdo a lo expuesto por las administradoras de fondos en los hechos relevantes de la Comisión Nacional de Valores (CNV).

La volatilidad en el precio de los activos financieros y en el tipo de cambio provocó una baja en el valor de la cuota parte. Esto generó incertidumbre para el inversor, que veía disminuir el valor del fondo y solicitó masivamente el rescate. Esto se agravó cuando las sociedades gerentes de fondos comunes de inversión decidieron revaluar los activos en los que invertían. Por lo expuesto, el tratamiento de la cuestión se torna interesante de desarrollar en este trabajo.

Como aporte académico, este trabajo pretende desarrollar un modelo de cartera eficiente que permita la combinación óptima entre los diferentes fondos comunes de inversión de renta fija y money market existentes en el mercado de capitales argentino durante el ejercicio 2018.

El presente trabajo está organizado de la siguiente manera: en una primera parte, se desarrollará un marco teórico sobre los conceptos de riesgo, retorno esperado, frontera eficiente, FCI, entre otros, propios de la cuestión y se describirá la metodología a utilizar.

Luego, en el desarrollo del trabajo se hará una revisión teórica sobre la medición del riesgo y retorno de los activos financieros, el modelo de media-varianza, el modelo CAPM, por su abreviación en inglés “Capital Asset Pricing Model” y los principales conceptos y cuestiones de interés de los FCI.

A lo largo de los siguientes capítulos se analizará el comportamiento de la industria de fondos comunes de inversión de renta fija y de mercado de dinero durante el 2018 y se realizará un análisis de comparación con un índice de referencia, utilizando el índice de bonos del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC), para los fondos de renta fija y el índice de la tasa Badlar de bancos privados, para los fondos de money market.

Se analizarán los resultados obtenidos, ante el planteo de distintos escenarios, utilizando el índice de Sharpe y reflejando los conocimientos adquiridos en la industria bancaria y de fondos comunes de inversión donde trabajo en relación de dependencia, como así también del conocimiento adquirido en la maestría.

---

<sup>2</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).

La elección de estos tipos de fondos, además de lo desarrollado anteriormente, obedece al porcentaje significativo que tienen en la industria de fondos. De acuerdo al informe mensual sobre la industria de fondos de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI), en diciembre de 2018, los fondos de renta fija finalizaron con un patrimonio de \$330.258 millones, representando el 55,2% de la industria de FCI. La cantidad de fondos de renta fija totalizaron 306 fondos. En el caso de los fondos de money market, son la segunda clase con mayor participación en la industria, representando el 25,4%, alcanzando un patrimonio de \$151.840 millones. La cantidad de fondos de money market totalizaron 31 fondos.

## **2. Planteamiento del tema**

Los fondos comunes de inversión son instrumentos financieros destinado a inversores que buscan diversificar su cartera y tener liquidez.

Sin perjuicio de ello, para un inversor moderado o conservador la elección del fondo común de inversión no es tarea sencilla. Esta elección, como el porcentaje de participación de cada fondo y el riesgo que se quiere asumir, debe ser determinada exclusivamente por el inversor. Los inversores toman decisiones a partir de la compensación o “trade off” en inglés, que existe entre rendimiento esperado y riesgo.

En el presente trabajo se analizará el comportamiento de los fondos comunes de inversión de renta fija y money market en Argentina durante el ejercicio 2018 y se construirá un modelo de determinación de la frontera eficiente a partir del rendimiento y riesgo de los fondos.

Las preguntas que responderá el presente trabajo son las siguientes:

¿Cómo implementar un modelo de cartera eficiente que permita la combinación óptima entre los diferentes fondos comunes de inversión de renta fija y money market existentes en el mercado de capitales argentino durante el 2018?

¿Qué conceptos son los requeridos para el armado de un portafolio de fondos por parte de un inversor?

¿Cuál es el comportamiento de los distintos tipos de fondos comunes agrupados de acuerdo a su objeto de inversión?

¿Cómo puede un inversor conservador o moderado determinar cuáles son los portafolios de fondos comunes de inversión óptimos para invertir?

¿Qué herramienta puede utilizar el inversor, a partir del trade off que existe entre rendimiento esperado y riesgo, ante el planteo de distintos escenarios?

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo es proponer un modelo de cartera eficiente que permita la combinación óptima entre los diferentes fondos comunes de inversión de renta fija y money market existentes en el mercado de capitales argentino durante el ejercicio 2018.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Definir los conceptos de riesgo, retorno esperado y determinación de la frontera eficiente aplicada a los fondos comunes de inversión de renta fija y money market, entre otros, propios de la cuestión.
- Analizar el comportamiento de los distintos tipos de fondos comunes agrupados de acuerdo a su objeto de inversión.
- Desarrollar un modelo de cartera eficiente para los fondos comunes analizados que optimice la relación de riesgo y retorno de acuerdo a un perfil de riesgo de inversor moderado o conservador.
- Analizar los resultados obtenidos con el planteo de distintos escenarios empleando el índice de Sharpe.

### **4. Hipótesis**

Un inversor con perfil moderado o conservador, sin tener el conocimiento de un idóneo en el mercado de capitales, puede obtener, a partir de un modelo de cartera eficiente, un portafolio de fondos comunes de inversión de renta fija y money market, dado un nivel de riesgo definido, que maximice el rendimiento esperado.

### **5. Marco teórico**

#### **5.1 Fondos comunes de inversión abiertos y cerrados**

El fondo de inversión, es definido por la Real Academia Española (RAE), como aquel fondo que agrupa los capitales destinados a la inversión de una pluralidad de personas.

Según el autor Pantanetti (2018):

Un fondo común de inversión es un patrimonio indiviso, formado por los aportes de un grupo de inversores que tienen los mismos objetivos de rentabilidad y perfil frente al riesgo (conservador, moderado o agresivo) ante un determinado tipo de inversión.

Los primeros fondos mutuos surgieron en Suiza en 1849. El término fondo colectivo se utiliza por primera vez en 1868 en Inglaterra. En Estados Unidos de América aparecen en 1894 y en Alemania en 1923 (p. 24).

Los fondos comunes de inversión aparecen en Argentina en 1961, regulados por la ley 15.885. Luego, en 1992, se sanciona la ley 24.083 que da origen al nuevo régimen legal de los fondos comunes de inversión. De acuerdo a lo establecido en el primer párrafo del art. 1 de la ley 24.083, se considera fondos comunes de inversión al patrimonio integrado por valores mobiliarios con oferta pública, metales preciosos, divisas, derechos y obligaciones derivados de operaciones de futuro y opciones, instrumentos emitidos por entidades financieras autorizadas por el Banco Central de la República Argentina (BCRA) y dinero, pertenecientes a diversas personas a las cuales se les reconocen derechos de copropiedad representados por cuotas partes cartulares o escriturales.

La cuota parte es la unidad de medida de la participación que tiene el inversor dentro del fondo. El valor se calcula diariamente y el inversor suscribe o rescata cuotas partes. Cuando el inversor invierte en el fondo está suscribiendo una cantidad de cuotas partes de acuerdo a su valor del día. Cuando el cuota partista decide salir del fondo, está rescatando cuotas partes al precio de cierre de la cuota parte del día del rescate (Pantanetti, 2018).

El administrador y el custodio de los FCI podrán implementar distintas clases de cuotas partes. Las clases de cuotas partes podrán diferenciarse entre sí en función de los montos de suscripción; el tipo de suscriptor; y/o comisiones aplicables. A efectos de la implementación de las distintas clases de cuotas partes, el administrador deberá presentar para aprobación de la CNV una modificación del reglamento de gestión del fondo en la que se incluirá el criterio distintivo de cada clase (Pantanetti, 2018).

Los inversores delegan la administración del FCI en un equipo profesional, según los criterios o pautas preestablecidas en el denominado reglamento de gestión.

El reglamento de gestión es un documento legal, aprobado por los organismos de control bajo la órbita de la CNV. En él se explica en detalle el tipo de instrumento de inversión que compone el FCI, los plazos para pedir la entrada y para solicitar la salida, los gastos, los

honorarios, las penalidades y todo aquello que pueda afectar el valor del fondo. Dado su carácter generalista, este reglamento suele ser un documento de muchas hojas, por lo que se emite una hoja informativa o “fact sheet” en inglés, que sirve las veces de resumen y presentación comercial y que, dada su síntesis respecto del reglamento de gestión, es el documento de mayor difusión en la industria de fondos (Pantanetti, 2018).

Por otro lado, Pascualli (2018) afirma que:

Los fondos comunes de inversión son como condominios, que no son una sociedad, que no tienen personería jurídica y que conforman un patrimonio, donde los inversores participan mediante la compra de cuotapartes, que constituyen la unidad representativa de la participación del inversor, llamado cuotapartista, cuyo precio se actualiza diariamente en función de la cotización de los diferentes activos financieros que integran el FCI, el dinero líquido y la cantidad de cuotapartes en circulación (p.35).

Marcus (2018) sostiene que los fondos comunes de inversión son instrumentos de inversión que se constituyen cuando un grupo de personas, con similares objetivos de inversión, aportan su dinero para que un profesional lo administre, invirtiendo en una cartera diversificada de activos financieros.

El autor afirma que los FCI se clasifican en abiertos o cerrados. Los abiertos son fondos en los que el cliente puede suscribir y rescatar cuotapartes a su voluntad. No tiene cotización en bolsas o mercados (Marcus, 2018).

En cambio, en los fondos cerrados el número de cuotapartes es limitado y se originan con una cantidad de máxima de cuotapartes que no se pueden rescatar sino hasta su disolución del fondo, por esta razón, tienen oferta pública, cotizan y se negocian en la bolsa (Marcus, 2018).

Los fondos abiertos y cerrados se distinguen, según el objeto de la inversión en fondos de renta variable, renta fija, renta mixta, money market, pymes, retorno total y de infraestructura (Marcus, 2018).

Los fondos de renta fija, representan una inversión a mediano y largo plazo. Son de rendimiento y volatilidad de precios moderados. La graduación del riesgo y por ende de los rendimientos, viene dado por la duración o “duration” en inglés de los bonos en cartera y por la calidad de los activos financieros seleccionados. Este tipo de fondos puede invertir en títulos públicos nacionales o provinciales y en obligaciones negociables (Pesce, 2017).

En los fondos de renta variable, el principal activo subyacente son acciones de empresas públicas que cotizan en mercados. Representan una inversión a largo plazo, ya que la volatilidad es parte integral de este tipo de fondos.

Los fondos money market constituyen una inversión muy conservadora y apropiada para quienes quieren invertir su dinero a corto plazo, con liquidez inmediata. Estos fondos invierten sus patrimonios, mayoritariamente, en depósitos a plazo fijo y en cuentas a la vista.

Los fondos de renta mixta combinan distinta clase de activos financieros, como bonos, acciones y plazos fijos. Su riesgo y rendimiento dependerán del comportamiento y porcentaje de participación de cada uno de ellos (Pesce, 2017).

Los fondos de retorno total invierten indistintamente en activos de renta fija y/o variable local e internacional. Son destinados a un perfil de inversor agresivo.

En el caso de los fondos pymes, cuyo objeto especial lo constituyan instrumentos destinados al financiamiento de pequeñas y medianas empresas, un porcentaje, como mínimo, deberá invertirse en valores negociables emitidos por pymes, como ser acciones, obligaciones negociables, valores representativos de deuda de corto plazo, cheques de pago diferido, pagarés, facturas de crédito electrónicas de pymes y demás valores (Pesce, 2017).

Por último, se encuentran los fondos de infraestructuras, que incluyen inversiones de empresas cuya actividad está relacionada principalmente con infraestructuras. No se centran en el corto plazo, buscan inversiones con un período de inversión medio y largo plazo (Pesce, 2017).

A partir de estas definiciones este trabajo concuerda con las anteriores, ya que los fondos comunes de inversión son una alternativa de inversión para personas físicas o jurídicas que no siempre tiene el conocimiento para analizar el contexto macroeconómico, evaluar y mitigar los riesgos o poder llevar adelante una adecuada diversificación de su cartera o portafolio.

## **5.2 Riesgo de una inversión**

Dumrauf (2013) define al riesgo como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias.

El concepto de riesgo, definido por un evento aleatorio no condicionado por la actividad humana y totalmente exógeno al comportamiento de los mismos, se contrapone con la nueva concepción del riesgo en la cual los agentes influyen sobre los mismos, repercutiendo sobre ellos u otros agentes que no han participado (Beck, 1992).

El autor Estrada (2006) define al riesgo como el grado de incertidumbre asociado al cumplimiento de expectativas futuras, en relación a los montos y los tiempos en los que se espera obtener dinero, respecto de una inversión financiera.

Por otro lado, Holton (2004) afirma que:

Risk is a condition of individuals (human and animals) that are self-aware. Organizations, companies, and governments are not self-aware, so they are incapable of being at risk. Rather, they are conduits through which individuals (members, investors, employees, voters, and such) take risk. This fact is rarely acknowledged in today's literature on financial risk management, which tends to treat companies as risk takers [El riesgo es una condición de los individuos (humanos y animales), que son autoconscientes. Las organizaciones, las empresas y los gobiernos no son autoconscientes, y por eso no pueden estar en riesgo. Estrictamente, son conductos a través de los cuales los individuos (como miembros, inversores, empleados, votantes, etc.) toman riesgos. Este hecho rara vez se reconoce en la literatura actual de administración de los riesgos financieros, que tiende a considerar a las empresas como tomadores de riesgo] (p.22).

Bajo esta perspectiva, este trabajo está cercano a la definición de riesgo como la posibilidad de que un evento afecte negativamente al cumplimiento de los objetivos en una inversión.

### **5.3 Retorno esperado**

El economista Markowitz (1959) sostiene que frente a determinados activos financieros con mismo nivel de riesgo, el inversor se volcará por aquellos que representen un retorno esperado mayor.

Los agentes económicos toman decisiones a partir de la relación que existe entre rendimiento esperado y riesgo. El análisis de retorno esperado y riesgo, se realiza a través del modelo conceptual media-varianza (Markowitz, 1959).

El autor Cuevas Villegas (2001) sostiene que desde un punto de vista más técnico, el retorno esperado, se define como la esperanza matemática de los retornos posibles y toma en cuenta las expectativas que se tiene respecto del futuro, tomando en consideración los distintos escenarios posibles que puede presentar la economía.

Dumrauf (2013) define al retorno esperado, como los activos financieros que un inversor espera ganar en un negocio por la inyección de capital.

Según Gitman (2003): “El retorno esperado es definido, como el nivel de beneficios producto de una inversión; es decir, la retribución por invertir” (p. 201).

Este trabajo está en concordancia con la definición de estos autores, dado que el retorno esperado de una inversión está relacionado con la expectativa de ganancia que puede experimentar un activo en un periodo de tiempo considerado.

#### **5.4 Frontera eficiente**

Los portafolios óptimos son aquellos que maximizan el retorno esperado para un nivel dado de riesgo. Las carteras pueden optimizar la relación riesgo retorno mediante la diversificación (Markowitz, 1959).

El modelo de valoración del precio de los activos financieros o CAPM, por su abreviación en inglés “Capital Asset Pricing Model”, es utilizada en finanzas para determinar la tasa de retorno requerida para un cierto activo.

El modelo CAPM ofrece de manera intuitiva una forma sencilla para predecir los riesgos de un activo, separándolos en riesgo sistemático y riesgo no sistemático. El riesgo sistemático se refiere a la incertidumbre económica general o al entorno, particularmente, a aquello que no se puede controlar. El riesgo no sistemático, en cambio, es un riesgo específico de la empresa o del sector económico donde se encuentre el activo.

Este modelo fue desarrollado por los autores, Sharpe (1964), Linter (1969) y Mossin (1966) y publicado por diferentes revistas financieras.

Estos autores fueron influenciados por la teoría del portafolio de Markowitz, publicada en 1952 y reformulada en 1959. En esta teoría, el autor plantea las ventajas de diversificar inversiones para reducir el riesgo.

La teoría de Markowitz (1952) permite determinar lo que se denomina frontera eficiente, que comprende todas las combinaciones de portafolios eficientes. De esta forma, se puede elegir entre aquellos activos financieros que prometen un rendimiento mayor para un nivel de riesgo dado, o, de manera similar, seleccionar a aquellos activos que tiene un riesgo menor para un nivel de rendimiento esperado.

Independientemente del nivel de aversión al riesgo del inversor, el autor afirma que nunca debería invertirse en ninguna combinación de activos debajo de la frontera eficiente, ya que las combinaciones de riesgo y rendimiento son inferiores a cualquier combinación de activos sobre la misma (Markowitz, 1952).

Complementariamente, Tobin (1958) plantea el problema de composición óptima de una cartera de activos financieros, formulando el teorema de la separación, donde afirma que la

elección individual del inversor de su cartera de activos con riesgo es independiente de su actitud frente al riesgo.

El problema de asignación eficiente de los recursos en un contexto de incertidumbre se resuelve a través de la teoría de carteras, a partir del binomio rentabilidad y riesgo sobre un conjunto de activos financieros, de manera que el inversor evaluará los activos conjuntamente fijándose en la correlación existente entre ellos; así podrá encontrar aquel conjunto de activos que le permita maximizar el retorno para un riesgo dado, o minimizar el riesgo para un nivel dado de retorno (Tobin, 1958).

Este trabajo está cercano a la definición de frontera eficiente de estos autores, ya que, se desarrollará un modelo de frontera eficiente que determine el conjunto de combinaciones de activos financieros de máximo rendimiento a un mínimo nivel de riesgo.

## **6. Metodología**

El tipo de estudio del presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo y correlacional. Dentro de las variables cuantitativas que se analizarán mencionamos los precios diarios de todos los fondos comunes de inversión de renta fija y money market, el desvío estándar poblacional de los retornos diarios, el índice de bonos del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC), la tasa Badlar, por su abreviación en inglés “Buenos Aires Deposits of Large Amount Rate”, de bancos privados, entre otros, para el período bajo estudio.

El diseño del presente trabajo es retrospectivo, no experimental y longitudinal, ya que analiza el comportamiento de la industria de fondos comunes de inversión de renta fija y money market en Argentina durante el ejercicio 2018.

Para el desarrollo del modelo de frontera eficiente se recolectarán los precios diarios de todos los fondos comunes de inversión de renta fija y money market de Argentina del periodo 2018 utilizando fuentes secundarias de datos.

Para analizar el desempeño de la relación de riesgo y retorno se utilizarán precios diarios y trimestrales. El retorno logarítmico se calculará en base a la diferencia de los precios diarios de los fondos y el riesgo será establecido en base al desvío estándar poblacional de los retornos diarios del periodo mencionado empleando fuentes secundarias de datos.

El procesamiento de los datos se realizará mediante un conjunto de planillas de cálculo Excel interconectadas. En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo con estadísticos como la media, la varianza, el desvío, el coeficiente de correlación, entre otros.

Teniendo en cuenta las variables mencionadas anteriormente, se realizará un análisis de correlación para medir la asociación en los fondos de renta fija y money market de Argentina durante el primer semestre del periodo 2018, con los índices de bonos del Instituto Argentino de Mercado de Capitales, el índice de la tasa Badlar de bancos privados respectivamente utilizando fuentes secundarias de datos.

Con el objeto de la construcción del modelo de frontera eficiente, se seleccionarán cinco categorías de fondos clasificados por su horizonte, moneda y región durante el año 2018.

Para cada una de las categorías mencionadas se realizará la selección de los cinco fondos más representativos del segmento, desde la óptica de su mayor patrimonio neto y consistencia en los resultados que presenta en las 242 ruedas de negociación del periodo 2018.

Luego se resolverán problemas de optimización para estimar la cartera de mínima varianza, la cartera de máximo retorno y la frontera de eficiencia de los fondos. Estos problemas se resolverán a partir del complemento Solver de Excel de Microsoft Visual Basic.

Posteriormente se procederá a depurar el conjunto de mínima varianza, determinando las carteras de fondos eficientes. Luego, de los fondos de máximo rendimiento, se seleccionan aquellos con mínimo riesgo. Así se obtendrá la frontera eficiente de fondos, es decir, el conjunto de combinaciones de fondos de máximo rendimiento a un mínimo nivel de riesgo.

Por último, se realizará un análisis de los fondos, ante el planteo de distintos escenarios empleando el índice de Sharpe. Para esto, se calculará el valor promedio de la tasa libre de riesgo o “risk free” en inglés para el periodo 2018 utilizando fuentes secundarias de datos.

## **7. Desarrollo**

### **7.1 Medición del riesgo y retorno de los activos financieros**

Cuando se analizan los activos financieros, los aspectos más importantes a considerar son el retorno y el riesgo.

El retorno de un activo financiero es la ganancia o pérdida que puede experimentar en un período de tiempo determinado.

Por otro lado, el riesgo puede definirse como la posibilidad de que un evento afecte negativamente al cumplimiento de los objetivos que tiene una inversión.

En virtud de que las definiciones de riesgo y retorno ya fueron analizadas en el marco teórico no se profundizarán en este capítulo.

En cuanto a la medición del riesgo, el desvío estándar de los retornos es la medida más utilizada para cuantificarlo; ya que mide la dispersión o variación de los rendimientos en torno al rendimiento esperado de un activo financiero (Lopez Dumrauf, 2010).

Desde un punto de vista técnico, el desvío estándar, compara el riesgo de un activo financiero con otras inversiones, en la medida de que las mismas tengan el mismo retorno esperado. Su expresión matemática es la siguiente:

$$\sigma_X = \sqrt{\sigma^2}$$

Donde:

$\sigma_X$  = desvío estándar de un activo

$\sigma^2$  = varianza

En el caso que los rendimientos esperados de los activos financieros, cuyo riesgo se desea comparar no son iguales, entonces, esta medida pierde efectividad y se deberá recurrir al coeficiente de variación, que es una medida relativa de riesgo, y es útil para comparar el riesgo de activos financieros con diferentes rendimientos esperados. Su expresión matemática es la siguiente:

$$CV = \frac{\sigma_k}{k}$$

Donde:

CV = coeficiente de variación del retorno de un activo

$\sigma_k$  = desvío estándar de un activo

k = rendimiento promedio de un activo

Resulta importante destacar que, cuanto mayor sea el coeficiente de variación y/o su desviación estándar, mayor será el riesgo (Lopez Dumrauf, 2010).

Para el caso de instrumentos de renta fija, una medida de riesgo a utilizar es la duración modificada o “modified duration” en inglés, que mide el riesgo de un activo. Por ejemplo en el caso de un bono, toma en cuenta los cambios porcentuales en su precio, es decir, su volatilidad ante cambios en la tasa de rendimiento. Su expresión matemática es la siguiente:

$$\frac{I}{DM} = \frac{D}{(1 + TIR)}$$

Donde:

DM = duración modificada

D = duración de un bono

TIR = tasa interna de retorno

Cuando lo que se pretende determinar es el riesgo de una cartera o portafolio de activos financieros, aparecen nuevas medidas de riesgo, tales como el coeficiente de correlación y la covarianza (Lopez Dumrauf, 2010).

La covarianza mide la fuerza de la relación en la cual los rendimientos de diferentes activos financieros se mueven juntos. La covarianza puede ser positiva o negativa. Si dos activos financieros tienden a afectarse de manera similar ante un acontecimiento del mercado cualquiera, donde los rendimientos de los mismos aumentan o disminuyen en la misma forma, entonces la covarianza será positiva, de lo contrario será negativa. Por otro lado, la covarianza será cercana a cero si el desvío de los retornos de cada uno de los activos no se encuentra correlacionados. Su expresión matemática es la siguiente:

$$Cov(x_i; y_j) = E[(x_i - \mu_x)(y_j - \mu_y)]$$

Donde:

COV = covarianza de dos activos  $x_i$ ,  $y_i$

E = esperanza matemática

$x_i$  = un valor de x dado en el conjunto de datos

$\mu_x$  = la media, o promedio, de los valores de x

$y_i$  = el valor y en el conjunto de datos que corresponde con  $x_i$

$\mu_y$  = la media de los valores y

Si se da una relación positiva entre los distintos activos financieros, el riesgo total de la cartera aumentará. Por el contrario, si el rendimiento de uno de éstos aumenta mientras el otro disminuye, los riesgos tienden a compensarse, generando una cobertura de la cartera (Lopez Dumrauf, 2010).

Por otro lado, el análisis de correlación nos brinda una perspectiva de la dirección de la relación existente entre dos o más variables (Lopez Dumrauf, 2010).

Si del resultado del análisis se obtiene un coeficiente de correlación igual a 1, entonces los rendimientos de dos activos financieros se mueven exactamente igual, se trata entonces de una correlación positiva. Si por el contrario, el coeficiente de correlación es igual a -1, los rendimientos se mueven en direcciones opuestas, es decir, estamos en presencia de una correlación negativa. Por último, si el coeficiente de correlación es igual a cero, los rendimientos se mueven en forma independiente, uno del otro y no existe una correlación. Su expresión matemática es la siguiente:

$$\rho(x; y) = \frac{Cov(x; y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Donde:

$\rho(x; y)$  = coeficiente de correlación de dos activos x, y

COV = covarianza de dos activos x, y

$\sigma_x$  = desvío estándar de un activo x

$\sigma_y$  = desvío estándar de un activo y

Por último, en cuanto a la medición del retorno esperado de una cartera, el mismo puede ser calculado por la sumatoria de los rendimientos individuales ponderados por la participación relativa de cada activo financiero en el total de la cartera (Fama & MacBeth, 1973).

Desde el punto de vista técnico el retorno esperado se define como la esperanza matemática de los rendimientos probables y su expresión matemática es la siguiente:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n P_i \times R_i$$

Donde:

$E(R)$  = esperanza matemática

$P_i$  = probabilidad asociada de ocurrencia del retorno de un activo i

$R_i$  = retorno de un activo i

## 7.2 Modelo media-varianza de Harry Markowitz

El análisis de retorno esperado y riesgo, se realiza a través del modelo conceptual media-varianza.

De acuerdo a lo mencionado en el marco teórico, el modelo formulado en 1952 por Harry Markowitz cuantifica la interrelación entre el comportamiento de los componentes de una cartera de activos financieros y determina una cartera diversificada donde el riesgo total es menor que la suma ponderada de sus componentes y el retorno de la cartera de activos financieros es simplemente un promedio ponderado de la rentabilidad de los activos individuales (Gálvez, Salgado, & Gutiérrez, 2012).

El modelo demostró que para diversificar una cartera no se limita al número de activos financieros que la componen, sino en la correlación existente entre ellos. Si los retornos están fuertemente correlacionados, la cartera no se puede diversificar y si, por el contrario, la correlación es baja la diversificación es factible y el riesgo es menor.

El objetivo fundamental del modelo se basa en la premisa de que el comportamiento de un inversor se caracteriza por el grado de aversión al riesgo que tenga y el grado de maximización de utilidades que espera (Gálvez, Salgado, & Gutiérrez, 2012).

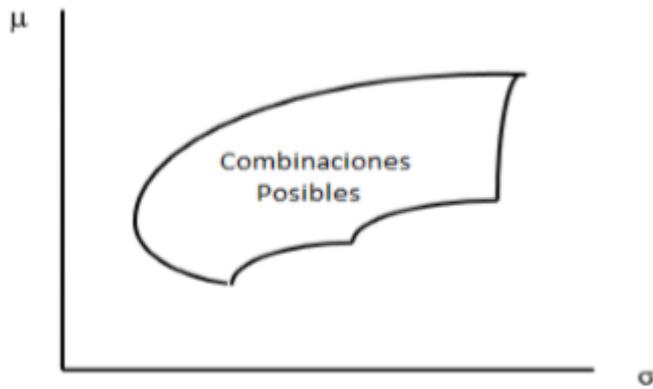
La actitud frente al riesgo de los diferentes inversores puede dividirse en tres grupos, el primero, es el denominado aversos al riesgo, donde el inversor elegirá una inversión con el menor grado de riesgo posible; el segundo, es el denominado amantes al riesgo, en este caso el inversor para obtener el máximo retorno, elegirá una inversión con el mayor grado de riesgo; y por último, el denominado neutrales al riesgo, donde el inversor se mantendrá indiferente si tuviera que elegir entre dos alternativas con el mismo nivel de retorno esperado.

De acuerdo a Mora Rojas (2004):

El modelo posee aspectos adicionales a tener en cuenta para su desarrollo; el primero tiene que ver con la racionalidad de los inversionistas al momento de elegir carteras con mayor retorno a un nivel de riesgo dado; el segundo que el modelo acepta como medida del riesgo la dispersión; el tercero, la capacidad que tiene el modelo de analizar la relación de las dispersiones de los retornos esperados entre un activo financiero y otro con la ayuda de herramientas estadísticas como la covarianza y por último, la indicación de la proporción del fondo del inversionista que debe ser invertida en cada tipo de activo financiero para lograr la eficiencia, logrando maximizar el retorno de la inversión a un nivel de riesgo bajo (p.47).

De esta forma, si se considera un periodo de inversión único donde un activo financiero con rendimiento es una variable de tipo aleatorio con media y desviación estándar, entonces, cada activo en una cartera de inversión puede ubicarse como un punto cualquiera sobre la línea de la figura 1. Si el conjunto de inversiones posibles forman una figura de este estilo, el problema de la selección de una cartera de inversión es decidir entre cualquiera de los puntos de la figura (Mora Rojas, 2004).

**Figura 1.** Frontera de combinaciones posibles.



Fuente: (Markowitz, 1991).

Para seleccionar una cartera de inversión entre varios activos financieros, el modelo de media-varianza determina que cada activo financiero es caracterizado por un retorno que varía aleatoriamente con el tiempo. El riesgo de cada activo financiero es medido por la variación de su retorno. Si además tenemos la matriz de las covarianzas de los retornos, podemos obtener el retorno esperado medio de la cartera definida.

Cuando un portafolio está compuesto por un elevado número de activos financieros, el cálculo de su varianza se vuelve complejo. La manera de simplificarlo consiste en trabajar con una matriz de covarianzas. Esta matriz, como su nombre lo indica, se encuentra formada por las varianzas y covarianzas de todos los activos financieros que componen la cartera. A continuación se detalla un ejemplo de la matriz de varianzas y covarianzas:

**Figura 2.** Matriz de varianzas y covarianzas

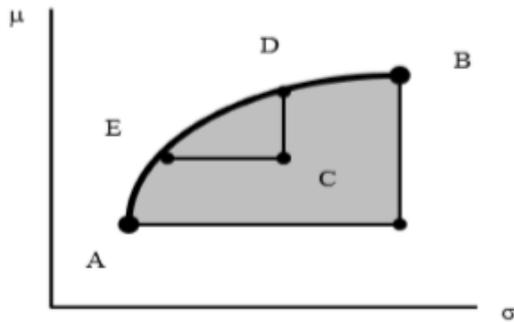
$$\Omega = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1m} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \cdots & \sigma_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{m1} & \sigma_{m2} & \cdots & \sigma_{mm} \end{pmatrix}$$

Fuente: (Mora, 2004).

El modelo determina que el inversor se va a focalizar en una cartera que minimice el riesgo alcanzando un retorno esperado objetivo, por lo tanto, se desarrolla el concepto de la frontera eficiente representado en la figura 3. El eje vertical de la figura representa el retorno esperado de la cartera mientras que el eje horizontal corresponde al riesgo de los activos financieros medido por el desvío, y el área sombreada representa el conjunto de todos los posibles portafolios que se pueden obtener del grupo de activos financieros dados (Mora Rojas, 2004).

El nivel de retorno y de riesgo será agrupado con cada posible portafolio, es decir, cada portafolio es representado por un solo punto en el área sombreada de la figura.

**Figura 3.** Frontera eficiente



Fuente: (Mora, 2004).

El portafolio eficiente es representado por el límite superior izquierdo del área sombreada entre los puntos A y B. Portafolios formados a lo largo de la frontera eficiente son mejores a los puntos situados por debajo de ella. Específicamente, esos portafolios ofrecen mayores retornos que aquellos a un nivel equivalente de riesgo o, alternativamente, ofrecen menor riesgo a un equivalente nivel de retorno (Mora Rojas, 2004).

Los inversionistas racionales elegirán los portafolios eficientes, es decir, aquellos ubicados entre el punto A y B, línea denominada frontera eficiente, y no elegirán puntos por debajo de dicha frontera. El desafío que afrontará el inversor depende del grado de aversión al riesgo que tenga. Un inversionista con un perfil de aversión al riesgo alto preferirá un retorno más bajo, representado en el lado izquierdo de la figura, mientras que un inversor con menor aversión al riesgo elegirá un portafolio más cercano al punto B. Al mismo tiempo, el inversor buscará como portafolio óptimo aquel que alcance la curva de indiferencia más alta de todas las posibles, es decir, la que sea tangente a la frontera eficiente (Mora Rojas, 2004).

### 7.3 Modelo CAPM

Tal como se describió en el marco teórico, el modelo de valoración del precio de los activos financieros o CAPM, por su abreviación en inglés “Capital Asset Pricing Model”, es utilizado para determinar la tasa de retorno requerida para un cierto activo. El modelo está basado en los supuestos del modelo de media-varianza de Harry Markowitz y puede ser utilizado para predecir los riesgos de un activo financiero, separándolos en riesgo sistemático y riesgo no sistemático.

De acuerdo al modelo CAPM la medida adecuada para medir el riesgo de cada activo financiero es la covarianza del activo con la cartera del mercado.

Cuando los inversores incorporan un nuevo activo financiero a su portafolio deberá tener presente que, el único beneficio que recibirá, se encuentra dado por asumir el riesgo sistemático representado por la covarianza de los rendimientos del activo financiero con el mercado y no por su riesgo total medido en términos de varianza o desvío (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

La medida de riesgo del modelo es el coeficiente de volatilidad beta. El coeficiente beta de la cartera es el promedio ponderado de los betas de los activos financieros individuales en la cartera, con la proporción del valor en el mercado total de la cartera que representa cada activo.

El beta de un activo financiero representa su contribución al riesgo de una cartera de activos financieros diversificados. Una cartera formada por valores con un beta de poco valor tendrá en sí mismo un beta pequeño, puesto que el coeficiente beta de cualquier conjunto de valores es un promedio ponderado de los betas de los valores individuales (Gitman y Joehn, 2009).

El coeficiente beta mide la relación de la covarianza de los retornos del activo  $i$  con los del mercado  $m$ , con la varianza de los retornos de este último y su expresión matemática es la siguiente:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

Donde:

$B_i$  = coeficiente Beta

Cov = covarianza

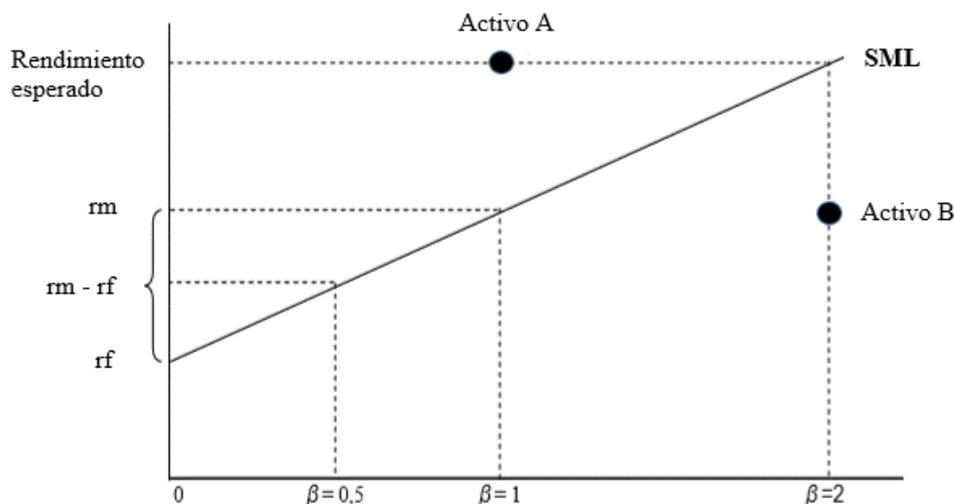
Var = varianza

$r_m$  = el retorno del portafolio del mercado

$r_i$  = el rendimiento del activo financiero

De la ecuación del modelo surge una relación lineal entre el rendimiento esperado “ $r_i$ ” y el coeficiente beta “ $B_i$ ” del activo financiero, que se denomina línea del mercado de valores o SML, por su abreviación en inglés “Securities Market Line” y su representación gráfica es la siguiente:

**Figura 4.** Línea de Mercado de Valores



Fuente: (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

De acuerdo al modelo CAPM, si la prima por riesgo está en función al coeficiente beta, todas las inversiones deberían estar ubicadas en la línea SML. Un inversor cualquiera podría invertir en algún activo libre de riesgo, como por ejemplo, una inversión en bonos del Tesoro de Estados Unidos de América o “US Treasury Bonds” en inglés con un beta igual a 0, o invertir a la tasa retorno de portafolio del mercado “rm” con un beta igual a 1 (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

Asimismo, los inversores podrían invertir en una combinación de distintos activos financieros con distintos betas. En última instancia, el modelo CAPM determina que si se espera obtener mayores retornos hay que asumir indefectiblemente mayores riesgos.

En la figura 4 se han identificado los activos financieros “activo A” y “activo B” que se encuentran por fuera de línea SML. En virtud de los supuestos del modelo, el proceso de arbitraje llevaría en un corto plazo a que los activos se ubiquen sobre la denominada línea de mercado de valores.

Una de las premisas del modelo indica que los portafolios son eficientes porque eliminan los riesgos no sistémicos y por tanto su riesgo solo dependerá de los movimientos del mercado, los cuales serán medidos por el coeficiente beta (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

El modelo CAPM aplicado a portafolios permite relacionar el retorno y riesgo de una cartera con el equilibrio del mercado, la expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$R_p = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Donde:

$R_p$  = rendimiento esperado del mercado

$\beta$  = coeficiente beta

$R_f$  = rendimiento de un activo libre de riesgo

$R_m$  = rendimiento esperado del portafolio del mercado

Una de las medidas de desempeño para los portafolios de inversión que surge del modelo CAPM es el índice de Sharpe o Sharpe ratio.

El índice es una medida del exceso de retorno por unidad de riesgo de una inversión, la cual indica el retorno promedio que ha obtenido un portafolio por unidad de riesgo adquirido. Este índice mide el retorno del portafolio sobre el retorno del activo libre de riesgo por cada unidad de riesgo (Jensen, 1968).

Un mayor resultado del índice indica un mejor desempeño del portafolio. La expresión matemática del índice es la siguiente:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Donde:

$R_p$  = El retorno esperado del mercado

$R_f$  = El retorno de un activo libre de riesgo

$\sigma_p$  = Riesgo del portafolio

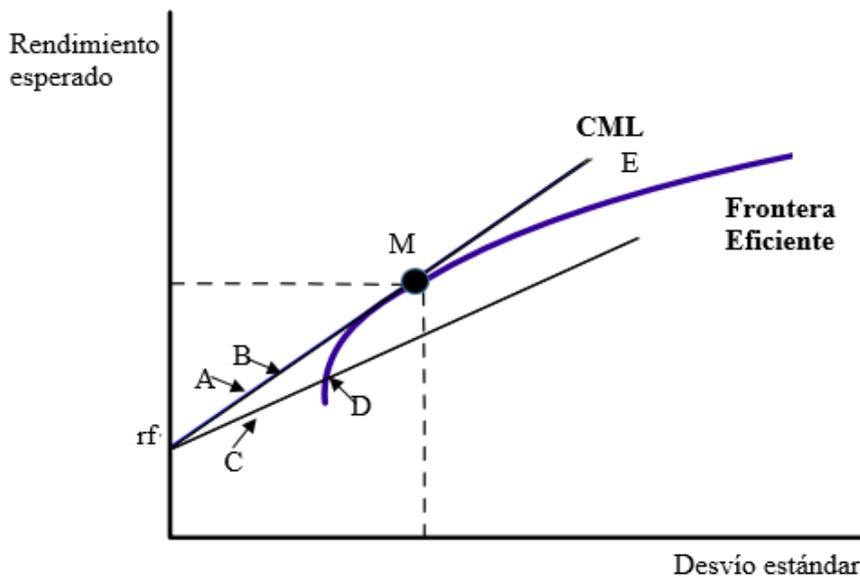
$S$  = Índice de Sharpe

Complementariamente, de acuerdo a lo mencionado en el marco teórico, Tobin (1958) plantea el problema de composición óptima de una cartera de activos financieros, formulando el teorema de la separación, donde afirma que la elección individual del inversor de su cartera de activos financieros con riesgo es independiente de su actitud frente al riesgo.

De acuerdo a la figura 5, la determinación de la mejor cartera formada por activos financieros de riesgo denominada la cartera “M” es una cuestión técnica y será la misma para todos los inversores. La elección de la combinación óptima entre el activo libre de riesgo, por ejemplo, la elección de un bono del Tesoro de Estados Unidos de América o “US Treasury Bond” en inglés y la cartera de mercado, dependerá de la preferencia personal de cada inversor y su perfil de riesgo (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

Por lo tanto, todo inversor, dadas las preferencias sobre activos con riesgo, el tipo de interés libre de riesgo y la posibilidad de tomar un préstamo o apalancarse sobre el tipo de interés mencionado, se enfrentará a una situación similar. Todas las carteras eficientes se situarán en la línea “ $R_f$  M E” de la figura 5.

**Figura 5.** Línea de Mercado de Capitales y Frontera eficiente



Fuente: (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

De la figura 5 surge que, si un inversor selecciona para la mitad de su cartera un activo libre de riesgo y para la otra mitad activos financieros en un portafolio denominado “D”, la combinación de riesgo y retorno sería el punto “C”. Este punto no representa una combinación eficiente, ya que el punto “B” posee un mayor retorno para el mismo nivel de riesgo; por otro lado, el punto “A” tiene menos riesgo para el mismo retorno (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

En conclusión, los inversores se ubicarán en las combinaciones de la línea “rf” con el portafolio M, dado que implican maximizar la relación de riesgo y retorno. La línea que une la línea “rf” con la cartera “M” es denominada la línea del mercado de capitales o CML, por su abreviación en inglés “Capital Market Line” (Allen, Myres, & Brealey, 2013).

#### **7.4 FCI: cuotapartes, cuotapartistas y reglamento de gestión**

Los fondos comunes de inversión brindan a los inversores la posibilidad de actuar en el mercado de capitales, y están destinados a inversores que buscan diversificar su cartera y tener liquidez.

Para complementar las definiciones realizadas en el marco teórico, el autor Martín (2007) afirma que un fondo común de inversión es un patrimonio integrado por activos pertenecientes a diversos inversores a las cuales se les reconocen derechos de copropiedad representados por cuotapartes.

El importe de una cuotaparte surge de dividir el patrimonio neto del fondo por la cantidad de cuotapartes.

Los inversores ingresan a un FCI mediante la suscripción de cuotas partes y pueda retirar su inversión a través del rescate de las mismas.

En cuanto a los tipos de cuotapartistas que integran un FCI se encuentran clientes minoristas, inversores corporativos, inversores calificados e inversores institucionales, entre los principales.

A los clientes minoristas, se les ofrece un menú de FCI con riesgos bajo, medio o alto en función del perfil de riesgo del inversor.

Los inversores corporativos, conformado por empresas, se caracterizan por invertir en los fondos de money market, dado que se usan para la colocación de sus excedentes de liquidez.

Los inversores calificados son aquellos a quienes por su actividad y/o ingreso se los considera mejor informados que los clientes minoristas y que por lo tanto pueden afrontar mayores riesgos.

De acuerdo a la CNV, en la resolución general 761/2018, los inversores calificados son: el Estado Nacional, las provincias y municipalidades, entidades autárquicas, sociedades del Estado y empresas del Estado; organismos internacionales y personas jurídicas de derecho público; fondos fiduciarios públicos; la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) – Fondo de Garantía de Sustentabilidad (FGS); cajas previsionales; bancos y entidades financieras públicas y privadas; fondos comunes de inversión; fideicomisos financieros con oferta pública; compañías de seguros, de reaseguros y aseguradoras de riesgos de trabajo (ART); sociedades de garantía recíproca; personas jurídicas registradas por la comisión como agentes, cuando actúen por cuenta propia; personas humanas que se encuentren inscriptas, con carácter definitivo, en el registro de idóneos a cargo de la comisión; personas humanas o jurídicas, distintas de las enunciadas, que al momento de efectuar la inversión cuenten con inversiones en valores negociables y/o depósitos en entidades financieras por un monto equivalente a unidades de valor adquisitivos (UVA) 350.000; personas jurídicas constituidas en el extranjero y personas humanas con domicilio real en el extranjero.

Los inversores institucionales fueron durante mucho tiempo las Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones (AFJP), que luego de la crisis del 2001/2002 llegaron a tener una destacada participación. Con la eliminación de las AFJP a fines del 2008, que dispuso la unificación del régimen previsional, los clientes institucionales quedaron reducidos al Estado a través del FGS de la ANSES y a las compañías de seguros.

De acuerdo a lo mencionado en el marco teórico, los inversores delegan la administración del FCI en un equipo profesional, según los criterios establecidos en el reglamento de gestión.

El reglamento de gestión es un contrato suscrito entre la sociedad gerente y la sociedad depositaria. Luego, los cuotapartistas adhieren al realizar la suscripción cuotapartes del FCI.

El reglamento puede celebrarse por escritura pública o por instrumento privado. Antes de estar operativo debe ser aprobado por la CNV.

El artículo 12 de la ley 24.083 de fondos comunes de inversión establece que la suscripción de cuotapartes emitidas por los órganos del fondo implica, de pleno derecho, la adhesión al reglamento de gestión, del cual debe entregarse copia íntegra al suscriptor, dejándose constancia de ello en los comprobantes o certificados representativos de aquéllas.

Conforme al artículo 13 de la ley 24.083, el reglamento debe contener los planes de inversión, objetivos a alcanzar, limitaciones a las inversiones por tipo de activo financiero, las normas y plazos para suscripciones y rescates y procedimientos de cálculo, los límites de gastos de gestión y de comisiones y honorarios de la sociedad gerente y de la sociedad depositaria, el límite porcentual máximo anual por todo concepto sobre el patrimonio neto del fondo aplicable al fin de cada mes, el procedimiento para modificar el reglamento, el término de duración del fondo o constancia de ser por tiempo indeterminado, las causas y normas de liquidación del fondo y bases de distribución del patrimonio, los requisitos de publicidad, el régimen de distribución de los beneficios generados por el fondo común de inversión entre los cuotapartistas, en su caso, las disposiciones a adoptar caso que la sociedad gerente o depositaria no pudieren continuar con sus funciones y topes máximos a cobrar por gastos de suscripción y rescate, entre otros.

Por su parte, en el artículo 8 del decreto 174/93, modificado por el decreto 471/2018, se agregan otros requisitos a contemplar en el reglamento, entre ellos: limitaciones a las facultades de administración del fondo común, prever expresamente que en caso alguno se podrá responsabilizar o comprometer a los copropietarios por sumas superiores al haber del fondo, pautas de diversificación mínimas, incluyendo un máximo de porcentaje del patrimonio en valores mobiliarios de una misma emisora o de emisoras pertenecientes a un mismo grupo económico, enumeración de los mercados del exterior en los cuales se invertirá, medidas a adoptar para contar con el precio en tiempo suficiente para calcular el valor de la cuotaparte, entre las principales.

Complementariamente, la resolución general 622/2013 de la CNV incorpora requisitos para el contenido del reglamento de gestión: actuar con prudencia y diligencia de un buen hombre de negocios, priorizando el interés de los cuotapartistas por sobre el propio, condiciones para que un fondo invierta en otro, asegurar la validez y vigencia del plazo legal para pagar los rescates y tratamiento de las excepciones, prohibición de invertir en activos/instrumentos

emitidos por la sociedad gerente y/o la depositaria, excepción con las cuentas recaudadoras y remuneradas, excepciones a límites de tenencia cuando el fondo replique, reproduzca o persiga el seguimiento de un índice bursátil o de renta fija, inversión en derivados: solo para cobertura, aptitud de la sociedad gerente e información a CNV, posibilidad de realizar todas las operaciones de inversión, de cobertura o financieras que no estén expresamente prohibidas, que estén reglamentadas por la CNV o normadas por el BCRA, siempre que figuren en el reglamento de gestión, establecer la compensación por gastos ordinarios, posibilidad de la sociedad gerente de poder recuperar los gastos reales incurridos devengándolos diariamente y percibiéndolos mensual, bimestral o trimestralmente, solicitudes de rescate mayores a un porcentaje del patrimonio neto del fondo, entre otros.

### **7.5 Entidades de control, administración, custodia y comercialización de los FCI**

La Comisión Nacional de Valores es el organismo gubernamental encargado de supervisar y controlar la actividad de los FCI. Dentro de su competencia se encuentra la fiscalización y el registro de las sociedades gerente y depositaria conforme a la ley 24.083 de fondos comunes de inversión.

La CNV delega en la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI) bajo su continua supervisión, la revisión de la operatoria de FCI, que incluye, la capacitación, la administración de los exámenes de idoneidad y del registro de idóneos.

La CAFCI es una asociación civil representativa de la industria de fondos comunes integrada por las sociedades gerentes. La cámara administra el sistema informático para el envío de información requerida por la CNV.

Los FCI son administrados por las sociedades gerentes. La CNV define requisitos para estar habilitada: ser sociedad anónima o entidad financiera autorizada por el BCRA, cumplir con un requisito patrimonial que se incrementa por cada FCI adicional que administre, entre otros. La sociedad gerente es la encargada de realizar el cálculo del valor de la cuotaparte del fondo (Pantanetti, 2018).

Por otro lado, las sociedades depositarias son las encargadas de la custodia los activos financieros que componen los fondos y de controlar la actuación de la sociedad gerente respecto de la adquisición y negociación de los activos. Tiene a su cargo el cobro y pago de las suscripciones y rescates y lleva el registro de cuotapartes escriturales. También debe reunir como requisito para estar habilitada por la CNV ser sociedad anónima con domicilio en el país o entidad financiera autorizada por el BCRA. Al igual que la sociedad gerente, si es una

sociedad anónima, debe cumplir con un requisito patrimonial que se incrementa por cada FCI adicional que custodie (Pantanetti, 2018).

En el caso que la sociedad depositaria o gerente sean entidades financieras, las inversiones en cuotapartes del FCI no constituyen depósitos en dicha entidad financiera, a los fines de la ley 21.526 del año 1977 de entidades financieras, ni cuentan con ninguna de las garantías que tales depósitos a la vista o a plazo puedan gozar de acuerdo a la legislación y reglamentación aplicables en materia de depósitos en entidades financieras; asimismo, esa entidad financiera se encuentra impedida por normas del BCRA de asumir, tácita o expresamente, compromiso alguno en cuanto al mantenimiento, en cualquier momento, del valor del capital invertido, al rendimiento, al valor de rescate de las cuotapartes o al otorgamiento de liquidez a tal fin.

La ley 24.083 de fondos comunes de inversión en su artículo 4° establece que la sociedad gerente y la depositaria, sus administradores, gerentes y miembros de sus órganos de fiscalización son solidaria e ilimitadamente responsables de los perjuicios que pudiera ocasionarse a los cuotapartistas por incumplimiento de las disposiciones legales pertinentes y del reglamento de gestión. La ley prohíbe a los directores, gerentes, apoderados y miembros de los órganos de fiscalización de la sociedad gerente ocupar cargo alguno en los órganos de dirección y fiscalización de la sociedad depositaria.

Los directores, gerentes, empleados y miembros de los órganos de fiscalización de las sociedades gerentes y de las sociedades depositarias, así como los accionistas controlantes de las sociedades gerentes y de las sociedades depositarias y sus directores, gerentes, empleados y miembros de los órganos de fiscalización están obligados a cumplir con las obligaciones de brindar la información que al respecto dicte el organismo de fiscalización, así como a respetar las restricciones que fije el órgano de fiscalización sobre las operaciones que en forma directa o indirecta efectuaren con activos iguales a aquellos que formen parte del haber del fondo común de inversión o las que realizaren con el fondo común de inversión o sus cuotapartes.

La sociedad gerente y la sociedad depositaria cobran honorarios como retribución de las tareas realizadas en el fondo. El reglamento de gestión debe contener las correspondientes especificaciones y topes.

La CNV en la resolución general 622/2013 establece que, sin perjuicio de la colocación directa que pueda realizarse por medio de la depositaria o de la gerente, esta última podrá celebrar a su costo convenios particulares con agentes colocadores contando con la conformidad de la depositaria, y sin que ello signifique desplazamiento de la responsabilidad que pudiera corresponderles a la sociedad gerente y a la depositaria.

Por otra parte, se encuentran las calificadoras de riesgo, que son aquellas sociedades que se dedican a emitir una opinión independiente acerca de la solvencia de las cuotapartes de un FCI.

La CNV es la autoridad competente que regula el régimen de sociedades calificadoras de riesgo. Este organismo puede establecer la obligatoriedad de la calificación de riesgo de los FCI, lleva el registro de estas sociedades, las autoriza y las fiscaliza.

Por último, es importante destacar que a nivel global existen fondos de inversión denominados Mutual Funds y Hedge Funds; los primeros, se encuentran constituidos con aportes de inversores que son manejados por administradores de dinero o “money managers” en inglés, operando en distintos tipos de activos, por ejemplo: PIMCO, por su abreviación en inglés “Vanguard, Pacific Investment Management” y Fidelity; los segundos, son fondos de inversión que mediante técnicas más sofisticadas buscan obtener un rendimiento por encima de un índice de referencia o benchmark, empleando un conjunto más agresivo de activos financieros, como derivados financieros, CDS, por su abreviación en inglés “Credit Default Swaps”, y que emplean mucha ingeniería financiera, matemática, trading cuantitativo y apalancamiento, por ejemplo: Blackrock, Citadel, Paulson & Co, entre los principales.

## **7.6 Criterios de valuación y límites y clasificación de los FCI**

El valor de las cuotapartes de los FCI se calcula diariamente considerando los criterios de valuación para los distintos activos financieros que lo integren.

Los activos financieros del fondo común conforman la cartera resultante luego de la aplicación de las políticas de inversión definidas por las sociedades gerentes.

En relación al valor de la cuotaparte de un FCI, tal como se estableció en el marco teórico, es el resultante de dividir el patrimonio neto del fondo por el número de las cuotapartes que se encuentran en circulación.

Para determinar el valor de la cuotaparte se requiere valorar los activos financieros que lo componen, descontar los pasivos, tales como deuda por adquisición, operaciones a liquidar, honorarios de administración y demás gastos previstos en el reglamento de gestión (Pantanetti, 2018).

La ley 24.083 y el decreto 174/93, modificado por el decreto 471/2018, establecen los criterios iniciales para la valuación de los activos financieros que componen los FCI. Por su parte, la CNV establece diferentes criterios de valuación de acuerdo a la característica que poseen los activos mencionados.

La resolución general 622/2013 de la CNV en el artículo 20, establece que para las suscripciones, rescates, cálculo del valor de cuotaparte y a todo efecto, se aplicarán los siguientes criterios de valuación:

Cuando tratándose de valores representativos de deuda, el precio de negociación no incluya en su expresión, de acuerdo con las normas o usos del mercado considerado, los intereses devengados, el valor correspondiente a tales intereses deberá ser adicionado al precio de negociación, a los fines de la valuación del patrimonio neto del fondo.

Los valores negociables que se negocien exclusivamente en el exterior, deberán ser valuados considerando los mismos requisitos que los valores negociables de similares características (acciones, obligaciones, títulos públicos, derivados, etc.) que se negocien en la República Argentina. Dichos valores negociables se deberán valorar de acuerdo al tipo de cambio comprador del Banco de la Nación Argentina (BNA) aplicable a las transferencias financieras. En todos los casos deberá considerarse la deducción del valor resultante de los costos fiscales o comerciales que sean aplicables a los tenedores del instrumento que corresponda, de modo que el valor calculado refleje razonablemente el obtenible en caso de liquidación.

Las acciones ordinarias o preferidas, cupones de suscripción de acciones (o sus certificados representativos: a) Si el índice de monto negociado es mayor al 20% y el índice de regularidad de negociación mensual es mayor al 50%, se tomará el precio de cierre del mercado autorizado con mayor volumen de negociación diaria de la especie que se trate. b) Si no cumple con alguna de las dos condiciones fijadas en el punto a), entonces se deberá valorar tomando la menor de las siguientes opciones: la última negociación de cierre o el precio de adquisición.

Los títulos de deuda pública nacional, provincial y municipal y las letras del tesoro y provinciales, obligaciones negociables u otras obligaciones: a) Si el índice de monto negociado es mayor al 20% y el índice de regularidad de negociación mensual es mayor 50%, se deberá tomar el precio del mercado autorizado con mayor volumen de negociación diaria de la especie que se trate. b) Si no cumple con alguna de las dos condiciones fijadas en el punto a), entonces se deberá valorar tomando la menor de las siguientes opciones: 1) El valor que surge de aplicar la paridad correspondiente a la última negociación de cierre al valor técnico. 2) El valor que surge de aplicar la paridad correspondiente al precio de adquisición al valor técnico.

Los valores de corto plazo: tratándose de valores representativos de deuda de corto plazo emitidos de acuerdo con el régimen especial: a) Si el plazo de vencimiento es menor o igual a 95 días corridos, se deberá valorar aplicando la paridad que surja al momento de adquisición al valor técnico. b) Si el plazo de vencimiento es mayor a 95 días corridos: 1) Con negociación en el mercado el día de valuación: se deberá tomar el precio del mercado autorizado con mayor

volumen de negociación diaria. 2) Sin negociación en el mercado el día de valuación: se deberá tomar el monto nominal del título aplicando diariamente la parte proporcional de la tasa de descuento anual del último día en que hayan negociado.

Los Certificado de Depósito Argentino (CEDEARs): a) Si el índice de monto negociado es mayor al 30% y la regularidad de negociación mensual es mayor al 80%, se tomará el precio de cierre del mercado autorizado con mayor volumen de negociación diaria de la especie que se trate. b) Si no cumple con alguna de las dos condiciones fijadas en el punto a), entonces se deberá valorar tomando la menor de las siguientes opciones: 1) La última negociación de cierre. 2) La equivalencia con el activo subyacente valuado al tipo de cambio comprador del Banco de la Nación Argentina aplicable a las transferencias financieras considerando la deducción del valor resultante de los costos fiscales o comerciales que sean aplicables.

Los certificados de depósito en custodia: a) Si la regularidad de negociación mensual es mayor al 50%, se deberán valorar tomando el último valor disponible del mercado en el que se negocie utilizando como fuente los valores publicados por empresas de difusión de precios reconocidos en el mercado. En su caso, se deberá considerar el criterio fijado para la valuación de la tenencia de moneda extranjera, por lo tanto, para su expresión en pesos argentinos, se deberá utilizar el tipo de cambio comprador del Banco de la Nación Argentina aplicable a transferencias financieras. b) En ausencia de negociación según lo indicado en el punto a), se deberá valorar optando por la menor de las siguientes opciones: 1) Se deberá utilizar el último valor disponible publicado por empresas de difusión de precios reconocidas, del mercado en el que la regularidad de negociación haya sido mayor al 50%. 2) La equivalencia con el activo subyacente considerando la deducción del valor resultante de los costos fiscales o comerciales que sean aplicables.

Los fideicomisos financieros: a) valor representativo de deuda: 1) Si la regularidad de negociación mensual es mayor al 50%, se deberá tomar el precio de cierre del mercado en el que se hubiera negociado el mayor volumen. 2) De no ser posible obtener el precio bajo las condiciones descritas en 1), se deberá optar por el mínimo entre las siguientes opciones: (i) aplicar la paridad del último precio de cierre al valor técnico. (ii) aplicar la paridad al momento de adquisición al valor técnico. b) certificados de participación. En el caso de los certificados de participación, los flujos futuros esperados deberán ser descontados por una tasa que refleje el costo de incobrabilidad de este tipo de instrumentos. En ambos casos (valor representativo de deuda y certificado de participación), se deberá observar en todo momento el recaudo previo de notificación del hecho al organismo a través del acceso hecho relevante de la AIF, indicando

las características del prospecto del fideicomiso. Se deberá caracterizar el grado de privilegio del valor representativo de deuda.

Los cheques de pago diferido, pagarés, letras de cambio, certificados de depósito y warrants, y certificados de plazo fijos a 365 días, con negociación secundaria: a) Si el plazo de vencimiento es menor o igual a 120 días corridos, se deberá valorar como la suma del precio de adquisición y los intereses corridos. Estos últimos deberán ser calculados a partir de la tasa correspondiente a su adquisición. b) Si el plazo de vencimiento es mayor a 120 días corridos, (i) con negociación en el mercado el día de valuación: se deberá tomar el monto nominal de cada uno de los instrumentos, descontado por la tasa que surja de las operaciones de títulos de similares características (mismo librador o suscriptor, misma calificación y plazo de vencimiento) y de acuerdo a las modalidades establecidas por el mercado donde se negocian. (ii) sin negociación en el mercado el día de valuación: se deberá tomar el monto nominal de cada uno de los instrumentos, descontado por la tasa que surja del último día en que se hubieren negociado títulos de similares características (mismo librador o suscriptor, misma calificación y plazo de vencimiento) y de acuerdo a las modalidades establecidas por el mercado donde se negocian. De no existir, se deberá aplicar la tasa al momento de la adquisición.

Los certificados de depósito a plazo fijo e inversiones a plazo en pesos o en moneda extranjera a tasa fija y con cláusulas de interés variable: a) Para los certificados de depósito a plazo fijo y las inversiones a plazo emitidos por entidades financieras autorizadas por el BCRA de acuerdo a las normas sobre depósitos e inversiones a plazo del BCRA, se deberá tomar el valor de origen adicionando los intereses corridos. b) Los certificados de plazo fijo nominativos transferibles extendidos de acuerdo a lo previsto sobre depósitos e inversiones a plazo por el BCRA que puedan ser intermediados o comprados por las entidades financieras y cuyo plazo transcurrido desde su adquisición haya sido no menor a los 30 días corridos que fija la citada normativa, deberán ser valuados a precios de realización y/o de mercado. c) Cuando se trate de inversiones a plazo con retribución variable y opción de cancelación antes del vencimiento, el criterio de valuación aplicable será el que resulte de la suma del certificado de depósito a plazo fijo más el precio de la opción valuada de acuerdo a lo especificado en el contrato según las formas establecidas en las normas sobre depósitos e inversiones a plazo del BCRA.

Los instrumentos de regulación monetaria del BCRA: a los fines de la tenencia de Lebac y Nobacs internas en la cartera del fondo común de inversión, se deberá considerar las comunicaciones emitidas del BCRA a tal fin.

Las Letras del Banco Central (Lebac) internas y Notas del Banco Central (Nobacs) internas: a) Con negociación en el mercado secundario el día de valuación: se deberá tomar el precio de

mercado para una letra o nota (lo que corresponda) de similares características. b) Sin negociación en el mercado secundario el día de la valuación: se deberá valorar utilizando la menor de las siguientes opciones: (i) Se deberá aplicar la paridad correspondiente a la última negociación de cierre al valor técnico. (ii) Se deberá aplicar la paridad correspondiente al precio de adquisición al valor técnico.

Los pases y cauciones: para las operaciones activas de pases y cauciones se tomará el capital invertido devengando diariamente el interés corrido correspondiente.

Los Certificados de Valores (CEVA): a) Si el índice de monto negociado es mayor al 20% y el índice de regularidad de negociación fue mayor al 50%, se tomará el precio de cierre del mercado autorizado con mayor volumen de negociación diaria. b) Si no cumple con alguna de las dos condiciones fijadas en el punto a), entonces se deberá valorar como la sumatoria de los valores negociables del portafolio agrupado en el CEVA ponderados por la proporción en la que participa cada uno.

Los ETF, por su abreviación en inglés “Exchange Traded Funds” y fondos de inversión no registrados en la República Argentina: se valuarán a la última negociación de cierre disponible del mercado en el que se negociaran utilizando como fuente los valores publicados por empresas de difusión de precios reconocidas en el mercado. Para su expresión en pesos argentinos, se deberá utilizar el tipo de cambio comprador del Banco Nación Argentina aplicable a transferencias financieras. Asimismo, se deberá observar en todo momento el recaudo previo de notificación del hecho al organismo a través del acceso hecho relevante de la AIF, indicando en qué país se emitió y cuál es el organismo extranjero que los controla.

Los FCI en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y países con los que existan tratados de integración económica específicos: se valuarán a la última negociación de cierre disponible del mercado en el que se negociaran utilizando como fuente los valores publicados por empresas de difusión de precios reconocidas en el mercado. Para su expresión en pesos argentinos, se deberá utilizar el tipo de cambio comprador del Banco Nación Argentina aplicable a transferencias financieras.

Los préstamos de valores negociables: las operaciones de alquiler de títulos valores como locador sobre los valores negociables con oferta pública que compongan la cartera del FCI se valuarán devengando diariamente la parte proporcional de la tasa de interés aplicable.

Los instrumentos financieros derivados: a) Si el índice de monto negociado es mayor a 20% y la regularidad de negociación mensual es mayor al 50%, la valuación se efectuará sobre el precio de la especie de que se trate. b) En su defecto, i) para la valuación de opciones, se deberá utilizar el método Black and Scholes. Para la determinación del mismo se deberá considerar

que el año tiene 252 ruedas; que para la obtención de la volatilidad histórica se toma una muestra de 40 días corridos de los precios de cierre del activo subyacente y que la tasa de interés a utilizar será la Badlar bancos privados para las opciones negociadas en la República Argentina y la tasa Libor para las opciones negociadas exclusivamente en el extranjero correspondiente al período inmediatamente siguiente al plazo remanente de la opción. ii) Para la valuación de futuros, se deberá utilizar el teorema de la paridad de mercado de futuro y contado a fin de realizar la valuación del precio del futuro aplicando al precio de adquisición del mismo, las variaciones correspondientes al precio de contado del activo subyacente y el costo de acarreo (la tasa de interés Badlar bancos privados, el costo de almacenamiento y la tasa de rendimiento del producto). En caso de que el derivado no pueda valuarse de acuerdo a lo indicado en el punto a), se deberá observar en todo momento el recaudo previo de notificación del hecho al organismo a través del acceso hecho relevante de la AIF, indicando las características del derivado y los cálculos realizados para su valuación.

Los metales preciosos: para el caso de metales preciosos, el Agente de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión deberá, con anterioridad a la adquisición de metales preciosos, someter a la aprobación de la CNV, el mercado cuyo precio de cierre se tomará en cuenta para el cálculo del precio aplicable.

Los depósitos en el BCRA: se valorará de acuerdo a la tasa establecida por el BCRA.

Los depósitos a la vista en entidades financieras en el exterior: se valorará de acuerdo a la tasa declarada para el período considerado.

Por último, la resolución general establece que la aplicación, por parte de los Agentes de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión, de las pautas de valuación citadas resulta obligatoria. Excepcionalmente, en caso de situaciones extraordinarias o no previstas, que obliguen a reducir los valores resultantes de estas pautas, se podrán implementar mecanismos que, al leal saber y entender del Agente de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión, y siguiendo criterios de prudencia, permitan obtener valores que reflejen el precio de realización de los activos financieros. En dichos casos, los mecanismos implementados deberán permitir arribar a precios uniformes para activos de idénticas características, a fin de evitar que se produzca distorsión alguna en el valor de cuota parte.

Complementariamente a los criterios de valuación mencionados, la ley 24.083 de fondos comunes de inversión, sus decretos reglamentarios y las normas de CNV, definen diferentes límites para los FCI.

De acuerdo al artículo 6 de la ley 24.083, la gestión del haber del fondo debe ajustarse a los objetivos de inversión definidos en el reglamento de gestión y enunciados detalladamente en el prospecto de emisión correspondiente. En el caso que el haber del fondo consista en valores mobiliarios (y derechos y obligaciones derivados de futuros y opciones) éstos deben contar con oferta pública en el país o en el extranjero debiendo invertirse como mínimo un 75% en activos emitidos y negociados en el país.

Para lo cual para cumplir con este límite y lo mencionado en el artículo 13 del decreto n° 174/93, modificado por el decreto 471/2018, el artículo 11 de la sección II del capítulo II del título V de las normas (N.T. 2013 y mod.) y el artículo 18 de la resolución general 617/2013, la suma de las inversiones de un FCI en valores negociables del exterior no podrá superar el 25% del total del patrimonio neto del fondo.

El artículo 8 inciso c) del decreto 174/93, modificado por el decreto 471/2018, determina que los reglamentos de gestión deberán ajustarse a las disposiciones de los artículos 11 y siguientes y deberán, asimismo, incluir disposiciones sobre pautas de diversificación mínimas para la inversión del patrimonio del fondo; incluyendo que ningún fondo podrá comprometer una proporción superior al 20% de su patrimonio en valores mobiliarios de una misma emisora o de emisoras pertenecientes a un mismo grupo económico.

Complementariamente, en la sección 6.2 del capítulo 2 del texto cláusulas generales del reglamento de gestión tipo, capítulo II, título V, RG CNV 622/2013, se indica que las inversiones en valores negociables de una misma emisora o de emisoras pertenecientes a un mismo grupo económico no podrán superar el 20% del patrimonio del fondo. También será de aplicación para los instrumentos emitidos por entidades financieras aprobadas por el BCRA.

Por lo expuesto, se fija un límite donde la suma de las inversiones de un FCI en activos financieros de una misma emisora privada no deberá superar el 20% del total del patrimonio neto del fondo.

El artículo 7 inciso e) de la ley 24.083, establece que la gestión del haber del fondo no puede invertir en un solo título emitido por el Estado Argentino con iguales condiciones de emisión más del 30% del haber total del fondo común de inversión, por ende, para cumplir con este límite la suma de las inversiones de un FCI en títulos públicos de iguales condiciones de emisión no deberá superar el 30% del total del patrimonio neto del fondo.

El artículo 4 inciso a) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, establece que los fondos comunes de inversión, cuyas carteras estén compuestas en un porcentaje igual o mayor al 80% por activos valuados a mercado no podrán contar con disponibilidades en un porcentaje superior al 10% de su patrimonio neto. Se considerará

disponibilidades a la suma de los saldos acreedores de dinero en efectivo, cuentas a la vista no remuneradas e inversiones realizadas en cuotapartes de otros fondos comunes de inversión, encuadrados bajo las previsiones del inciso b) del capítulo mencionado, o, que no podrán ser administrados por el mismo Agente de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión ni podrán resultar participaciones recíprocas. A los efectos del cómputo no se tendrán en consideración los saldos afectados a cancelar pasivos netos. Las disponibilidades deberán ser depositadas en colocaciones a la vista en cuentas radicadas en el país en entidades financieras autorizadas por el BCRA, el límite del 10% en disponibilidades podrá ser superado únicamente cuando responda a los objetivos de administración de cartera definidos en el reglamento de gestión y se encuentre allí previsto.

Por lo mencionado, para cumplir con este límite, las disponibilidades netas en efectivo y/o cuentas a la vista en entidades financieras domiciliadas en la República Argentina (netas de pasivos relacionados con operaciones de compra y venta de activos, liquidación normal y/o rescates de cuotapartes) no deberán superar el 10% del patrimonio neto del fondo. Esto es aplicable a los FCI para los cuales sus sociedades gerentes hayan informado que realizan su valuación a precio de mercado.

El artículo 4 inciso b.5) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, establece que la vida promedio ponderada de la cartera no podrá exceder de 35 días efectuándose el cálculo en base a la cartera de inversiones compuesta por activos valuados a devengamiento.

Para cumplir con este límite, la vida promedio ponderada de la cartera valuada a devengamiento, no podrá superar los 35 días. Esto es aplicable a los FCI para los cuales sus sociedades gerentes hayan informado que realicen su valuación a precio devengado.

El artículo 7 inciso d) de la ley 24.083, indica que la gestión del haber del fondo no puede constituir la cartera con acciones, debentures simples o convertibles u obligaciones negociables simples o convertibles que representen más del 10% del pasivo total de una misma emisora conforme al último balance general o subperiódico conocido.

Para cumplir con este límite, los títulos de deuda privada de un mismo emisor (debentures simples o convertibles u obligaciones negociables) del fondo no podrán superar el 10% del pasivo total del emisor conforme al último balance general o subperiódico conocido. Por su parte las acciones de un mismo emisor no podrán superar el 10% de su capital; para la subclase recibos de depósito se tendrán en cuenta los activos subyacentes (acciones).

El artículo 17 de la ley 24.083, establece que el dinero en efectivo no invertido, perteneciente al fondo, debe depositarse en entidades financieras autorizadas por el BCRA.

Por lo expuesto, para cumplir con este límite, las disponibilidades de un FCI deben ser depositadas en cuentas radicadas en el país en entidades financieras autorizadas por el BCRA, salvo los saldos necesarios para la liquidación de operaciones pendientes en el exterior.

El artículo 7, inciso b) de la ley 24.083, indica que la gestión del haber del fondo no puede invertir en valores mobiliarios emitidos por la sociedad gerente o la depositaria, o en cuotapartes de otros fondos comunes de inversión.

En este caso, para cumplir con este límite, la cartera de los fondos no podrá incorporar valores negociables (activos de la clase acciones y subclases de Valores de Corto Plazo (VCP) y obligaciones negociables y fideicomisos financieros) emitidos por la sociedad gerente o depositaria del fondo. Tampoco podrá incorporar fondos administrados por la propia gerente o custodiados por la propia depositaria.

En la sección 6.2 del capítulo 2 del texto cláusulas generales del reglamento de gestión tipo, capítulo II, título V resolución general CNV 622/2013, se indica que el patrimonio del fondo no podrá invertirse en valores negociables ni en instrumentos financieros emitidos por el Agente de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión, y del Agente de Custodia de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión.

Por lo expuesto, para cumplir con este límite, la cartera de los fondos no podrá incorporar activos de la clase operaciones a plazo, en los cuales la entidad emisora sea la sociedad depositaria de dicho fondo.

El artículo 4 inciso b) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, establece que las carteras que estén compuestas por un porcentaje máximo del 30% por activos valuados a devengamiento deberán conservar en todo momento, en calidad de margen de liquidez, un monto equivalente a no menos del 80% del porcentaje total que el fondo conserve en cartera en activos valuados a devengamiento en cuentas corrientes abiertas en el BCRA bajo la titularidad de la sociedad depositaria con indicación del carácter que reviste como órgano del fondo, con identificación del fondo al cual corresponden, con el aditamento margen de liquidez, separadas del resto de las cuentas que la depositaria tenga abiertas en interés propio o de terceros como depositante.

En este caso, para cumplir con este límite, la sumatoria de los activos que conforman el margen de liquidez no deberá ser menor al 80% de los activos valuados a devengamiento. Esto incluye las cuentas a la vista BCRA, operaciones a plazo venciendo al día siguiente hábil, precancelables factibles de ser precancelados, en inmediato, al día siguiente hábil o precancelables en 24 horas en situación de ser precancelados (hasta el 10% del patrimonio neto).

El artículo 4 inciso b.3) y b.4) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, indica que las carteras podrán considerar dentro del margen de liquidez, por hasta un 10%, los plazos fijos precancelables, siempre que se encuentren en condiciones de ser cancelados en el día y que la disponibilidad de los fondos provenientes de dicha cancelación sea inmediata y los plazos fijos precancelables, cuando no se encuentren en período de precancelación, computarán para el límite del 30% como activos valuados a devengamiento; cuando estén en período de precancelación, se computarán como activos valuados a precio de realización y/o de mercado, y por ende no sujetos a la constitución de margen de liquidez.

Por lo expuesto, para cumplir con este límite, la suma de los activos financieros valuados a devengamiento deberá ser menor o igual al 30% del patrimonio neto del fondo.

El artículo 4 inciso a) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, establece que las carteras que estén compuestas en un porcentaje igual o mayor al 80% por activos valuados a precio de mercado no podrán contar con disponibilidades en un porcentaje superior al 10% de su patrimonio neto. Se considerará disponibilidades a la suma de los saldos acreedores de dinero en efectivo, cuentas a la vista e inversiones realizadas en cuotapartes de otros fondos comunes de inversión, encuadrados bajo las previsiones del inciso b) del artículo 4 del capítulo II fondos comunes de inversión, que no podrán ser administrados por el mismo Agente de Administración de Productos de Inversión Colectiva de Fondos Comunes de Inversión ni podrán resultar participaciones recíprocas. A los efectos del cómputo no se tendrán en consideración los saldos afectados a cancelar pasivos netos. Las disponibilidades deberán ser depositadas en colocaciones a la vista en cuentas radicadas en el país en entidades financieras autorizadas por el BCRA.

Para cumplir con este límite, la suma de los activos valuados a mercado deberá ser mayor o igual al 80% del patrimonio neto del fondo. Esto es aplicable a FCI para los cuales sus sociedades gerentes hayan informado que realizan su valuación a precio de mercado.

El artículo 4 inciso b.1) sección II, capítulo II, título V, resolución general CNV 622/2013, indica que los fondos comunes de inversión podrán invertir hasta un 20% en plazos fijos precancelables en período de precancelación, los que serán valuados a precio de realización y/o de mercado. La suma de activos valuados a devengamiento y de plazos fijos precancelables en período de precancelación, no podrá exceder el 50% del patrimonio neto del fondo.

En este caso, para cumplir con este límite, la suma de activos valuados a devengamiento y de plazos fijos precancelables en período de precancelación, no podrá exceder el 50% del patrimonio neto del fondo. Esto es aplicable a los FCI para los cuales sus sociedades gerentes hayan informado que realizan su valuación a precio devengado.

Los excesos con respecto a las limitaciones que surgen de las normativas, deben comunicarse a la CNV, por medio de la Autopista de la Información Financiera (AIF).

La sociedad gerente debe mencionar en la comunicación enviada las causas del exceso y presentar un plan de adecuación que no podrá superar los 30 días corridos desde ocurridos los excesos.

En cuanto a la clasificación de los FCI, del consenso de la industria de fondos con la CNV, a través de la CAFCI, se utiliza la clasificación por horizonte, moneda y región.

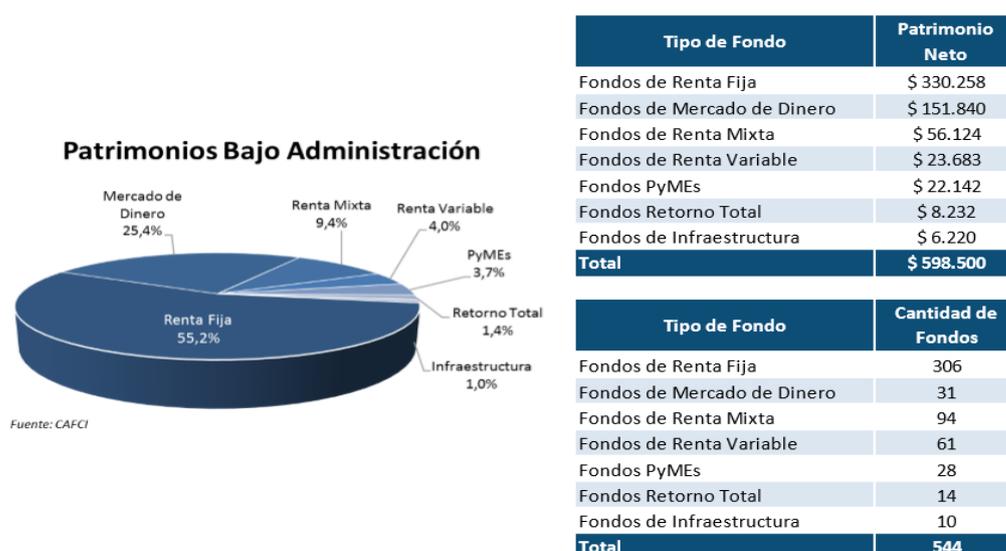
Por horizonte, indica el plazo correspondiente al FCI. En el caso de los fondos de renta fija podría tomarse como medida del plazo la duration. En este caso, el horizonte de corto plazo es hasta 1 año, mediano de 1 año hasta 3 años, largo más de 3 años, y flexible, cuando varía de acuerdo a la estrategia definida en función de la situación del mercado financiero (Pesce, 2017).

Por moneda, indica la moneda del FCI. El fondo puede estar expresado en pesos, dólares, euros, etc. (Pesce, 2017).

Por región, indica la zona o el país correspondiente a la mayoría de los activos financieros del FCI. El fondo puede estar compuesto por activos financieros de Argentina, Brasil, Latinoamérica o puede ser un fondo Global (Pesce, 2017).

De acuerdo al informe mensual sobre la industria de fondos de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI), en diciembre de 2018<sup>3</sup>, se agrupan primeramente conforme a su clasificación como de renta fija, de mercado de dinero, de renta mixta, de renta variable, pymes, retorno total y de infraestructura:

**Figura 6.** Fondos Comunes de Inversión 28 de diciembre 2018



<sup>3</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).

Fuente: Informe mensual Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)

## **7.7 Desempeño de la relación riesgo y retorno de FCI de renta fija y money market**

De acuerdo al informe diario de mercados locales e internacionales de Macro Securities<sup>4</sup>, Agente de Liquidación y Compensación (ALyC), el contexto macroeconómico internacional y nacional para el periodo 2018 generó cierto grado de incertidumbre respecto de su futura evolución, como resultado de la volatilidad de los activos financieros y del tipo de cambio y, adicionalmente, de ciertos acontecimientos políticos, entre otras cuestiones.

Particularmente a nivel nacional, se caracterizó por un aumento en los precios de variables relevantes de la economía, tales como el costo salarial, el tipo de cambio, la tasa de interés y los precios de las principales materias primas.

El año 2018 inició con una fuerte caída de las tasas de interés como consecuencia de la modificación de las metas de inflación de diciembre de 2017. Como consecuencia de esto, durante la primera parte del año 2018 los fondos comunes de inversión registraron un fuerte flujo de ingreso de fondos.

A partir del mes de abril de 2018 la situación cambió drásticamente. El contexto externo se volvió adverso y en medio de una fuerte depreciación de la moneda local y un incremento del riesgo país, llegando a los 829 puntos básicos a fines de diciembre de 2018, los inversores vieron disminuir el valor de sus fondos y solicitaron masivamente el rescate.

En ese contexto, el BCRA implementó una serie de medidas con el objetivo de contener la escalada de la divisa norteamericana, ofreció 5.000 millones de dólares con un límite de 25 pesos en el segmento mayorista, intervino en el mercado secundario de Lebac, participó del mercado de futuros del dólar y subió la tasa de referencia a 40%.

Luego en junio 2018, el BCRA llegó a convalidar tasas de interés en el mercado de Lebac con niveles del 47%, para el plazo de 27 días y en los primeros días de julio de 2018, realizó un nuevo incremento de tasa de interés en el mercado secundario que llevo a las tasas de las Lebac a niveles por encima del 50%.

Este brusco movimiento de tasas impactó negativamente el precio de Lebac golpeando el rendimiento de los fondos de renta fija.

A partir del 8 de agosto de 2018, la tasa de referencia de la política monetaria se modificó por las Letras de Liquidez (LELIQ). Luego, a partir del 1° de octubre de 2018, la tasa de política

---

<sup>4</sup> Datos provenientes de Macro Securities. Recuperado de: (<https://www.macro.com.ar/macrosecurities/home>)

monetaria pasa a ser definida como la tasa promedio resultante de las operaciones diarias de Letras de Liquidez (LELIQ) con las entidades financieras.

En la última rueda del año 2018, el BCRA licitó Letras de Liquidez (LELIQ) a 11 días de plazo por 216.931 millones de pesos a una tasa promedio de 59,25%.

Por otra parte, la tasa de interés de referencia Badlar de bancos privados comenzó el año en niveles cercanos a 23%, incrementándose abruptamente durante el año para llegar a fin de año a niveles en torno a 49.50%. Esto generó impactos significativos en el valor de la cuotaparte y en los rendimientos de los fondos money market.

Respecto de la inflación minorista, correspondiente al Índice de Precios al Consumidor (IPC), del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), publicado en enero de 2019<sup>5</sup>, entre diciembre 2017 y diciembre 2018, registró un aumento de 47,6%. Por su parte, la base monetaria, de acuerdo al informe monetario diario, en su serie histórica, publicado por el BCRA<sup>6</sup>, entre diciembre 2017 y diciembre 2018, aumentó aproximadamente un 20%.

De acuerdo al informe de política monetaria publicado por el BCRA<sup>7</sup> en enero 2019, desde el 1° de octubre de 2018 entró en vigencia el nuevo régimen de política monetaria en el que el BCRA se comprometió a no incrementar la base monetaria hasta junio de 2019, con excepción de los meses de diciembre de 2018 y junio de 2019, en caso de verificarse un aumento de la demanda de dinero.

Por último, a lo largo del periodo 2018, el precio del dólar creció hasta duplicarse. La depreciación de la moneda local durante 2018 aumentó 105%. En la última rueda del año, cerró en 38,86 pesos para la punta vendedora, con un tipo de cambio dentro de la zona de no intervención fijada por el BCRA.

Este contexto macroeconómico tuvo un efecto considerable en el riesgo sistémico o de mercado de los fondos de renta fija y money market, e impactó significativamente en sus rendimientos.

Por un lado, los fondos de renta fija y money market sufrieron las consecuencias de la volatilidad en las tasas de interés durante la primera parte del año.

En la segunda mitad del año 2018, por otro lado, estos fondos, en la mayoría de los casos, concentraron sus inversiones en instrumentos vinculados a la Unidad de Valor Adquisitivo (UVA) y al Coeficiente de Estabilización de Referencia (CER), lo que les permitió capitalizar buena parte de la aceleración inflacionaria.

---

<sup>5</sup> Datos provenientes del INDEC. Recuperado de: (<https://www.indec.gob.ar/indec>).

<sup>6</sup> Datos provenientes del BCRA. Recuperado de: (<https://www.bkra.gob.ar>).

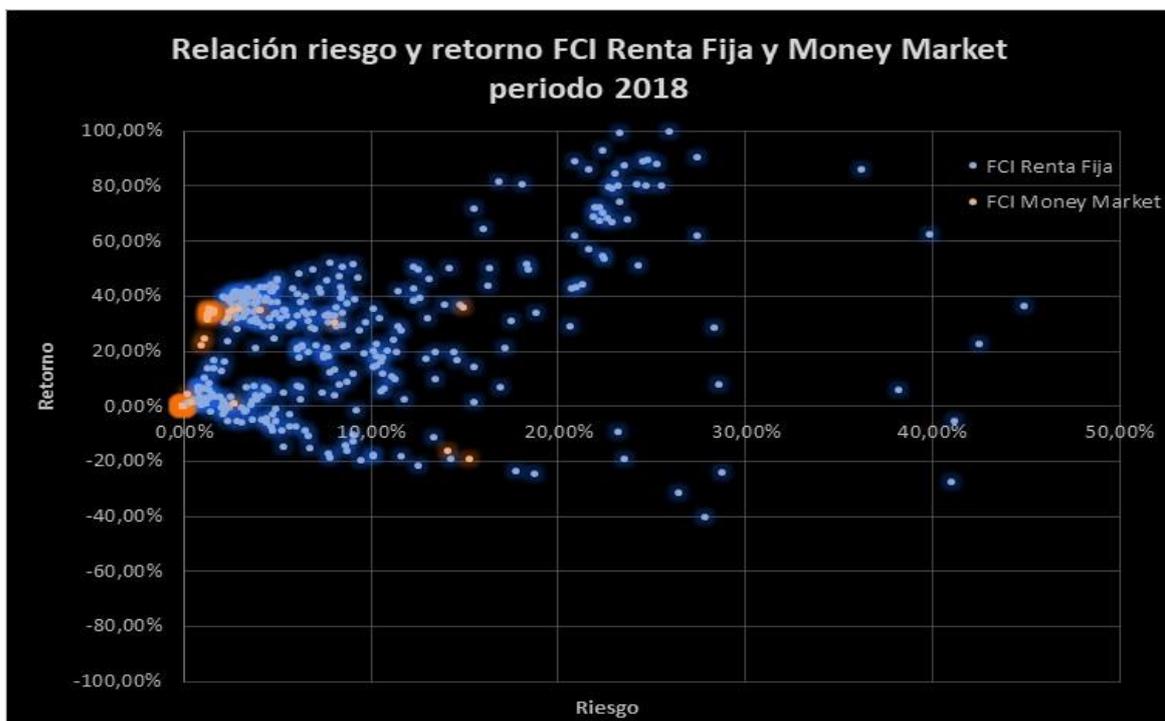
Teniendo en consideración este contexto, el objetivo del presente capítulo consiste en analizar el comportamiento de los fondos comunes de inversión de renta fija y money market durante el año 2018. El detalle de la cantidad de fondos se expone en el Anexo 1.

En primer lugar, para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos mencionados de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>8</sup>. Los fondos pueden clasificarse en A, B y C, entre otros. Esta clasificación depende de la inversión mínima requerida y el tipo de inversor a quien se encuentran dirigido. Por este motivo, y a efectos de no sesgar los resultados, se calculó un precio ponderado por fondo.

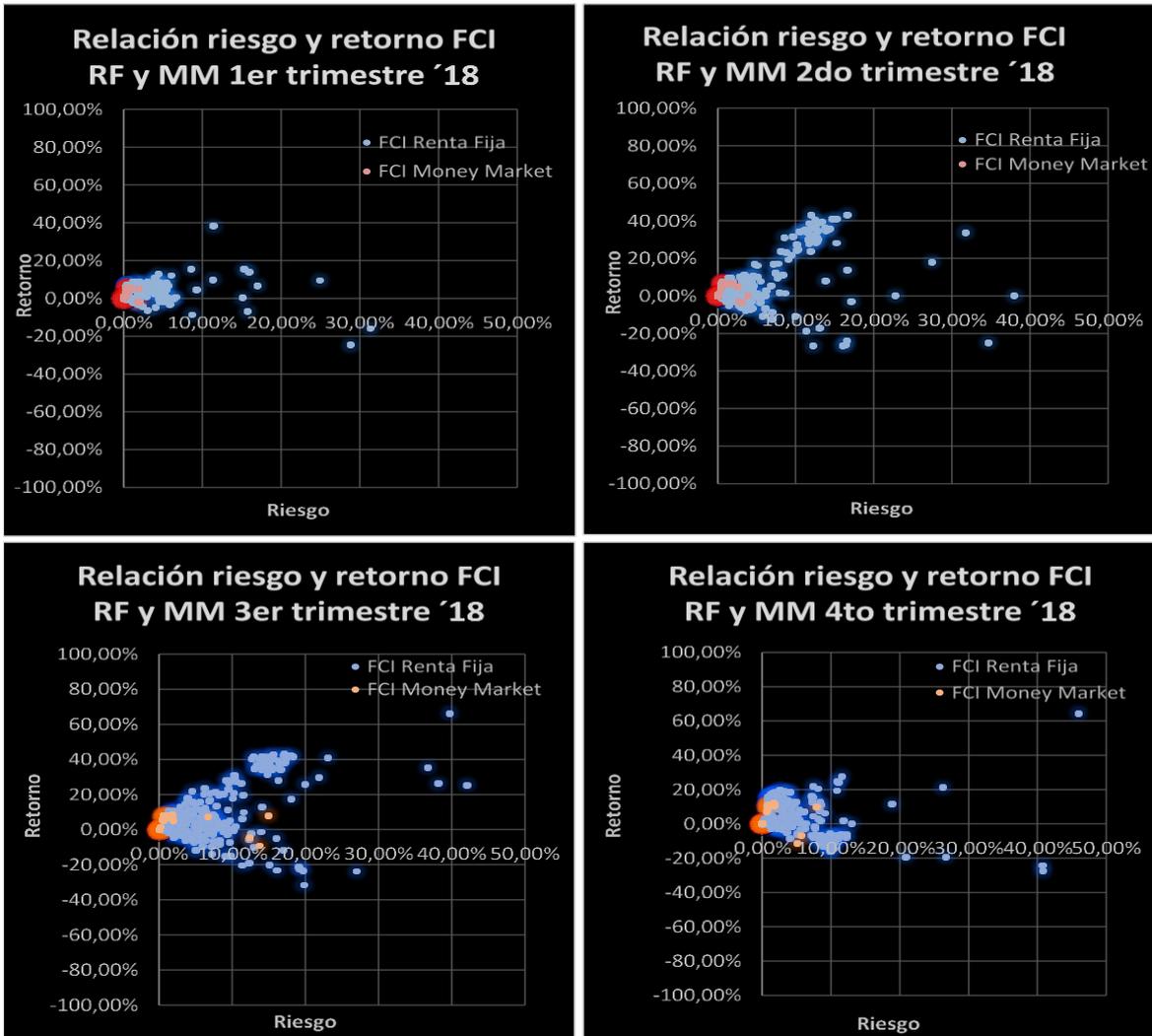
Para analizar el desempeño de la relación de riesgo y retorno se utilizaron precios diarios y trimestrales. El retorno logarítmico se calculó en base a la diferencia de los precios diarios de los fondos y el riesgo fue calculado en base al desvío estándar poblacional de los retornos diarios.

En los gráficos que se detallan a continuación se muestra el desempeño de la relación riesgo y retorno de los FCI renta fija y money market para el periodo 2018 y para cada uno de los trimestres que lo componen.

**Figura 7.** Relación riesgo y retorno de FCI de renta fija y money market



<sup>8</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

Los gráficos se encuentran en un rango entre 100% y -100% en lo que a retorno se refiere, y entre 0% y 50 % para el riesgo, por lo que pueden existir casos extraordinarios que no se encuentran graficados.

En el gráfico de la figura “relación riesgo y retorno FCI renta fija y money market del periodo 2018” se puede observar una nube de puntos muy cerca del retorno del 40% y con un riesgo menor al 10%. Además, puede observarse otra nube de puntos cercana a las ordenadas de origen de riesgo y retorno, relacionadas con fondos de muy bajo riesgo y retorno, generalmente son los FCI de money market.

En el período 2018 el mercado pagó con una prima el mayor riesgo asumido. Esta situación no impide la existencia de portafolios eficientes e ineficientes (para similar nivel de retorno mayor nivel de riesgo o menor retorno a similar riesgo). Son ejemplos de lo mencionado, el fondo de renta fija en pesos “Supergestión Mix VI”, donde se obtuvo en retorno de 40,64% y

un riesgo de 2,73% y por el otro lado, el fondo de renta fija en pesos “SBS Patrimonio”, con un retorno de 40,72% y un riesgo de 6,14%.

Analizando el comportamiento de la industria de fondos por trimestre, se observa que en el primer trimestre del año 2018, la gráfica se centra en una serie de puntos cercana a las ordenadas de origen de riesgo y retorno, relacionadas con fondos de muy bajo riesgo y retorno. Las excepciones corresponden a fondos de renta fija en pesos como el “AL Ahorro Plus” y el “Convexity Pesos Plus”, donde se obtuvieron retornos cercanos al -25% y un riesgo cercano al 30%.

Durante el segundo trimestre del año 2018, los rendimientos se mantuvieron en un rango de variación de 45% y -30%, excepto el fondo de renta fija en dólares “Baf Total Return” y “Goal Renta Global” con retornos cercano al -95% y el fondo de renta fija en pesos “Axis Argentina Local Markets Plus” de 2.542%. Por otro lado, el riesgo, se mantuvo en un rango entre el 0% y 40% en la mayor parte de los fondos.

El tercer trimestre del año 2018 presentó un rango más amplio en cuanto a rendimientos, con un máximo de 67% y un mínimo -32%. Existen dos casos particulares con rendimientos por fuera del rango antes mencionado: el ya citado fondo de renta fija en dólares “Baf Total Return” con un retorno 259% y el fondo de renta fija en pesos “Superfondo Equilibrado” con un rendimiento de 856%. En cuanto al riesgo, se mantuvo nuevamente en un rango entre el 0% y 40% en la mayor parte de los fondos.

El último trimestre del año 2018, se manifestó similar al primer trimestre, con una serie de puntos cercana a las ordenadas de origen de riesgo y retorno. Los casos excepcionales son nuevamente el fondo de renta fija en dólares “Baf Total Return” con un retorno de 270% y el fondo de renta fija en pesos “Superfondo Equilibrado” con un rendimiento de 65%. El riesgo, se mantuvo nuevamente en un rango entre el 0% y 40% en la mayor parte de los fondos. Las excepciones corresponden a fondos de renta fija en pesos como el “Argenfunds Renta Mixta” con un riesgo del 287% y en dólares como el “Delta Ahorro Plus” y “Baf Total Return” con un riesgo de 382% y 191%, respectivamente.

En los trimestres mencionados, si bien se puede observar una importante disparidad en los retornos, la mayoría de los fondos se ubicaron en el cuadrante positivo.

La volatilidad de los FCI medido a través del desvío estándar poblacional mostró un rango entre el 0% y el 40%, en la mayor parte de los fondos. Como conclusión del análisis se puede mencionar que es factible relacionar distintos portafolios de FCI para armar una frontera eficiente.

## 7.8 Riesgo y retorno de los FCI de renta fija

El presente capítulo tiene como objetivo analizar el comportamiento de los fondos comunes de inversión de renta fija clasificados por su horizonte, moneda y región durante el año 2018.

Tal como se comentó anteriormente en el capítulo 7.6 Criterios de valuación y límites y clasificación de los FCI, esta clasificación surge del consenso de la industria de fondos con la CNV, a través de la CAFCI.

Los fondos se clasificaron en “FCI Renta Fija Corto, Pesos, Argentina”; “FCI Renta Fija Corto, Dólar, Argentina”; “FCI Renta Fija Corto, Dólar, Latinoamérica”; “FCI Renta Fija Flexible, Pesos, Argentina”; “FCI Renta Fija Flexible, Pesos, Global”; “FCI Renta Fija Flexible, Dólar, Argentina”; “FCI Renta Fija Largo, Pesos, Argentina”; “FCI Renta Fija Largo, Dólar, Argentina”; “FCI Renta Fija Medio, Pesos, Argentina”; “FCI Renta Fija Medio, Dólar, Argentina” y “FCI Renta Fija Medio, Dólar, Latinoamérica”.

Para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos de renta fija de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>9</sup>. Los fondos pueden clasificarse en A, B y C, entre otros. Esta clasificación depende de la inversión mínima requerida y el tipo de inversor a quien se encuentran dirigido. Por este motivo, y a efectos de no sesgar los resultados, se calculó un precio ponderado por fondo.

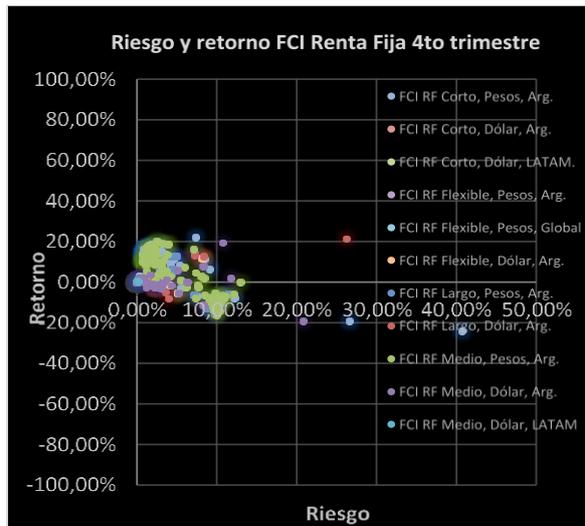
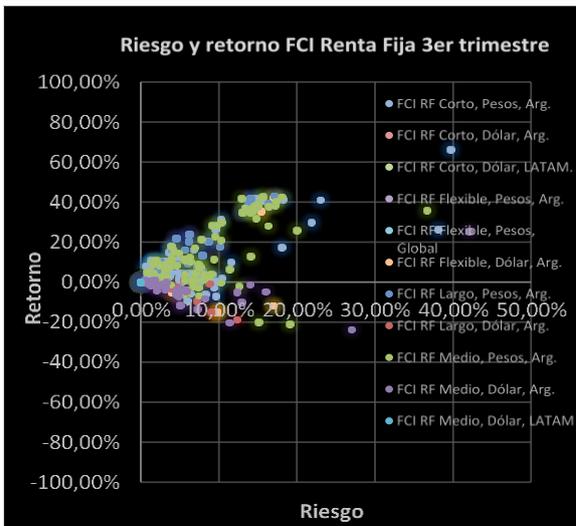
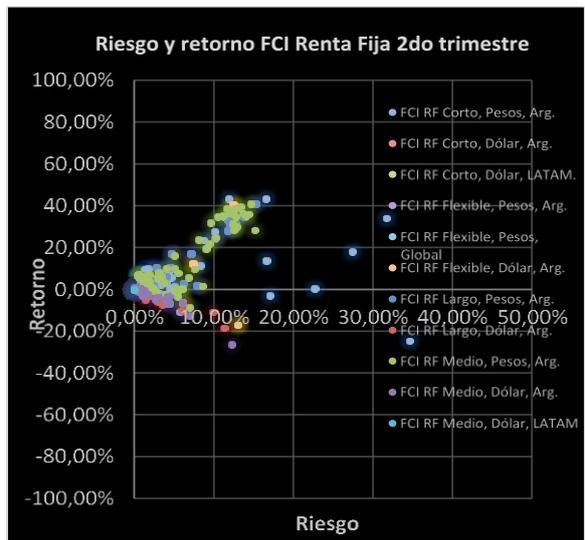
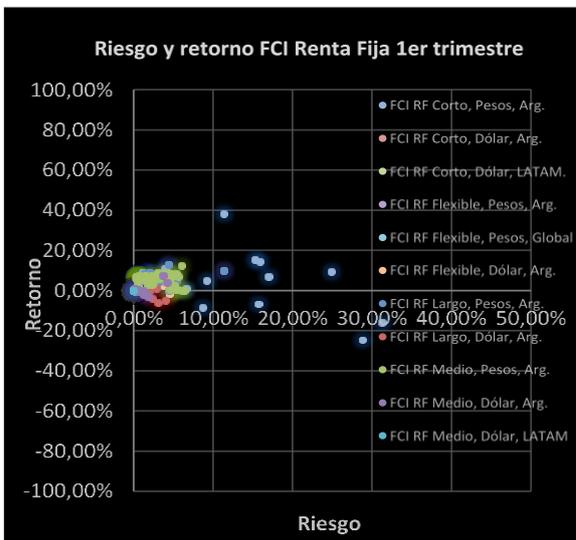
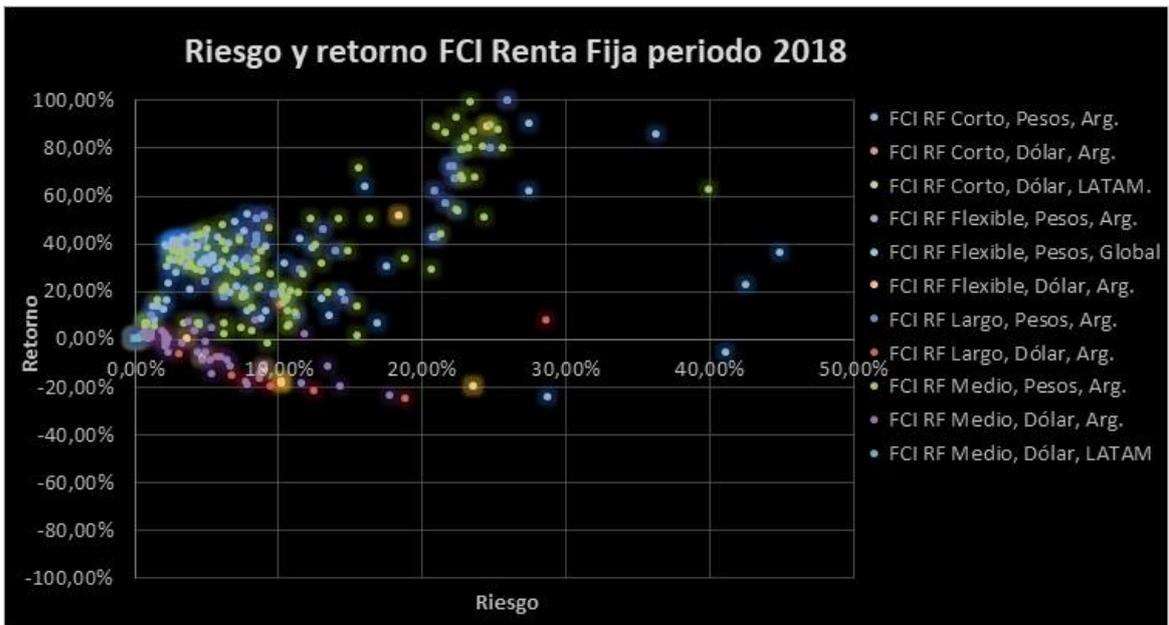
Para analizar el desempeño de la relación de riesgo y retorno se utilizaron precios diarios y trimestrales. El retorno logarítmico se calculó en base a la diferencia de los precios diarios de los fondos y el riesgo fue calculado en base al desvío estándar poblacional de los retornos diarios.

En los gráficos que se detallan a continuación, se muestra el desempeño de la relación riesgo y retorno de los FCI de renta fija para el periodo 2018 y para cada uno de los trimestres que lo componen.

**Figura 8.** Riesgo y retorno de FCI de renta fija

---

<sup>9</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

Los gráficos se encuentran en un rango entre 100% y -100% en lo que a retorno se refiere, y entre 0% y 50 % para el riesgo, por lo que pueden existir casos extraordinarios que no se encuentran graficados.

Tal como se mencionó en el marco teórico, los fondos de renta fija son de rendimiento y volatilidad de precios moderados y este tipo de fondos, invierte mayoritariamente en títulos públicos nacionales o provinciales y en obligaciones negociables.

En relación al retorno, salvo los casos especiales, como el fondo de renta fija corto, en dólares, de Argentina “Moneda Renta Fija Argentina” con un retorno de -96%, los fondos de renta fija medio, en dólares, de Argentina “Goal Performance II”, “MAF Renta Argentina” y “Goal Renta Global” con retornos de aproximados de -96%; el fondo de renta fija flexible, en pesos, de Argentina “Superfondo Equilibrado” y el fondo de renta fija largo, en pesos, de Argentina “Axis Argentina Local Markets Plus” con un retorno 1.592% y 3.742%, respectivamente, el rango de variación se encuentra entre un máximo de 99% y un mínimo de -40%.

En cuanto al riesgo, se mantuvo en un rango entre el 0% y 40% en la mayor parte de los fondos. Las excepciones corresponden a los fondos de renta fija corto, en pesos, de Arg. “Cima Sinc. Fiscal Ley 27.260” y “Gestionar RF” con un riesgo de 1.028% y 498%, respectivamente. Para el caso de fondos en dólares, las excepciones corresponden al fondo corto, en dólares, de Arg. “Baf Total Return” con un riesgo de 522% y el fondo medio, en dólares, de Arg. “Baf Corporate Dólar” con un riesgo de 475%.

Analizando el comportamiento de esta categoría de fondos por trimestre, se puede observar que en el primer trimestre del año 2018, la gráfica se centra en una serie de puntos cercana a las ordenadas de origen de riesgo y retorno, relacionadas con fondos de renta fija con muy bajo riesgo y retorno. Las excepciones corresponden a los fondos de renta fija medio, en dólares, de Argentina “MAF Renta Arg.” y “Goal Performance II” con retornos cercanos al -95% y riesgos cercanos al 300%.

En cuanto al riesgo, en la mayoría de los casos se centró en un rango de variación entre 0% y el 30%, excluyendo los dos fondos mencionados recientemente.

Durante el segundo y tercer trimestre del año 2018, como se mencionó en la introducción del trabajo, la industria de fondos sufrió, desde abril y hasta fines de julio 2018, una crisis ante el desmantelamiento de posiciones por parte de los inversores.

Las sociedades gerentes tomaron la decisión de valorar los activos financieros en función de los datos de precio de mercado de operaciones representativas, es decir, operaciones por montos significativos correspondientes a activos de características similares a los que componían la

cartera del fondo, toda vez que la valuación a la Tasa Interna de Retorno (TIR) no reflejaba el efectivo valor de realización del activo.

Las razones extraordinarias para la aplicación de los criterios de valuación en el marco de la resolución general CNV 626/2014 fueron las condiciones de volatilidad e iliquidez a raíz del aumento de la prima de riesgo país, los bruscos cambios de tasa de política monetaria y depreciación del peso que impactaron significativamente en el comportamiento particular de las especies y un incremento extraordinario de solicitudes de rescate de fondos.

La respuesta de los inversores se tradujo en una reducción importante de activos financieros bajo administración de la industria de fondos. En este sentido, además de reflejar el valor de realización de activos, las sociedades gerentes en cumplimiento de sus deberes, aplicaron dicho criterio a fin de evitar que los cuotapartitas rescaten sus tenencias a un valor de cuotaparte que no reflejaba el valor real de realización de activos, en detrimento de aquellos cuotapartistas que mantuviesen su tenencia del fondo.

Este criterio adoptado por las sociedades gerentes es conforme a la normativa aplicable en materia de fondos comunes de inversión, y en los términos específicos de los reglamentos de gestión de los fondos, en cuanto ordena a las sociedades gerentes a actuar con la prudencia y diligencia en exclusivo beneficio del interés colectivo de todos los cuotapartistas.

A partir de los últimos días del mes de abril de 2018, el mercado de cambios empezó a sufrir una fuerte presión compradora. Ante este panorama, el BCRA reaccionó subiendo las tasas de interés de referencia en 300, 300 y 675 puntos básicos los días 27 de abril de 2018 y 3 y 4 mayo de 2018, respectivamente. Este brusco movimiento de tasas impactó negativamente el precio de Lebac golpeando el rendimiento de los fondos de renta fija entre las fechas mencionadas hasta mediados del mes de mayo de 2018.

Paralelamente, el resto del universo de activos financieros en pesos que componían la cartera de los fondos de renta fija comenzó a sentir el impacto de las mayores tasas de interés de corto plazo. Los activos ajustados por Badlar, UVA o tasa fija de mayor plazo, corporativos y provinciales comenzaron a ampliar sus diferencias de tasa o “spreads” en inglés. La caída en el precio de estos activos, no obstante, no se materializaba en valor de la cuotaparte de los fondos dado que no contaban con precios de mercado que cumplan con los montos negociados, ni la regularidad de negociación suficiente de acuerdo a los índices establecidos por resolución general 626/2014 de la CNV. Los activos se continuaban valuando, en consecuencia, a partir del descuento de flujos de fondos de cada activo a la tasa de incorporación a la cartera.

No obstante ello, la evolución de los precios observables proveía claras indicaciones que las valuaciones históricas no eran consistentes con los valores esperables de la realización de

activos cuya permanencia en las carteras estaba explicada exclusivamente por su falta de compradores. En el marco de un aumento de participación de los activos ilíquidos en cartera del fondo y un aumento de rescates sostenidos, resultó imprescindible mantener valuaciones plenamente consistentes tanto con el marco legal como la expectativa razonable de realización de los mismos.

Teniendo en cuenta una reducción del patrimonio de los fondos, las sociedades gerentes decidieron utilizar precios de mercado operados en el Mercado Abierto Electrónicamente (MAE) para valorar parte de sus activos financieros en cartera, aunque estos, no cumplieran con los mencionados índices, informando las razones en hechos relevantes a la CNV.

Luego de cierta estabilidad durante las primeras semanas de junio de 2018, se reavivó la presión sobre el mercado cambiario llevando al tipo de cambio de 25 a 28 pesos por dólar en tan solo 5 ruedas de negociación, lo que desembocó en un cambio de autoridad monetaria anunciada el 16 de junio de 2018. En este contexto, la nueva dirección del Banco Central efectuó una nueva suba de tasa de interés en el mercado de Lebacs que lo llevó a convalidar niveles de 47% en la licitación del 21 de junio 2018 para el plazo de 27 días.

Esta nueva suba de tasas de corto plazo volvió a presionar el precio de los activos en pesos en general. El spread de los activos Badlar se dispararon a niveles por encima de los 1.000 puntos básicos. En este contexto, las sociedades gerentes decidieron volver a utilizar precios operados en el MAE para valorar activos en cartera aunque estos no cumplieran con los índices establecidos en la resolución general 626/2014 de la CNV.

Por último, los primeros días de julio de 2018, el BCRA realizó un nuevo incremento de tasa de interés en el mercado secundario que llevo a las tasas de las Lebacs a niveles por encima del 50%, presionando nuevamente los spreads de títulos corporativos y provinciales Badlar a niveles cercanos de 1.800 puntos básicos. Las sociedades gerentes continuaron valuando los activos de su cartera de acuerdo a los precios operados por MAE a pesar que estos no cumplieran con los índices anteriormente mencionados.

Dada esta situación y teniendo en cuenta la dinámica que había tomado el mercado, los rendimientos de los fondos de renta fija fueron afectados significativamente. Los FCI que registraron una mayor variación del valor de sus cuotapartes entre el 4 y 5 de julio de 2018, fueron los fondos cortos, en pesos, de Argentina “Pionero Renta Ahorro”, “Consultatio Renta Local” y “Quinquela Estratégico”, con una variación aproximadamente un -6%. Por su parte, el fondo medio, en pesos, de Argentina “Axis Renta Fija Cobertura” tuvo una variación aproximadamente un -9% y los fondos largos, en pesos, de Argentina “Consultatio Renta Fija

Argentina F.C.I.” y “Alpha Renta Cobertura largo pesos” tuvieron una variación aproximadamente un -5%.

En el cuarto trimestre de 2018, la gráfica se centra nuevamente en una serie de puntos cercana a las ordenadas de origen de riesgo y retorno, relacionadas con fondos de renta fija con muy bajo riesgo y retorno. Las excepciones corresponden al fondo de renta fija flexible, en pesos, de Argentina “Superfondo Equilibrado” con un retorno de 65% y al fondo corto, en dólares, de Argentina “Baf Total Return” con un retorno de 270%.

Por su parte, el riesgo en su mayoría se centró en un rango de variación entre 0% y el 60%, si se excluyen los dos fondos mencionados recientemente.

Complementariamente a las observaciones realizadas, y a los efectos de llevar a cabo una evaluación comparativa con un índice de referencia o “benchmarking” en inglés de los fondos de renta fija, se realizó un análisis de correlación, que tiene por objeto medir la fuerza de asociación entre variables. En este sentido, y en el caso de los fondos de renta fija, se ha utilizado el índice de bonos del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC), para medir la asociación en los fondos de renta fija cortos y largos, en pesos y dólares, de Argentina.

El índice de bonos del IAMC<sup>10</sup> replica una cartera que permite seguir la evolución de los precios de los bonos públicos nacionales más representativos del mercado doméstico. Se construye a partir de cuatro subíndices: “Corto en pesos”, bonos denominados en pesos con duración modificada menor a 3 años; “Largo en pesos”, bonos denominados en pesos con duración modificada mayor a 3 años; “Corto en dólares”, bonos denominados en dólares con duración modificada menor a 3 años y “Largo en dólares”, bonos denominados en dólares con duración modificada mayor a 3 años.

El índice de bonos<sup>11</sup> se calcula como el valor del día anterior ajustado por la variación promedio ponderada diaria de los subíndices. Los ponderadores de cada subíndice se calculan a principios de cada trimestre y se mantienen hasta el próximo rebalanceo, el cual puede ser por la revisión trimestral o por el vencimiento de un bono que compone el índice.

Los precios considerados para calcular las variaciones de precios de todos los bonos que conforman la cartera del índice<sup>12</sup> son los precios en pesos en el ámbito de negociación Prioridad Precio Tiempo (PPT) para el plazo estándar de cumplimiento de la operación de 3 días de negociación (T+3). En cada fecha en que se produce un ajuste de precios por pago de cupón

---

<sup>10 11 12</sup> Datos provenientes del IAMC. Recuperado de: (<https://www.iamc.com.ar>).

(amortización y/o interés) las series de precios históricos se ajustan de modo de reflejar adecuadamente las variaciones.

A fin de determinar el coeficiente de correlación, se tuvo que transformar los retornos de los distintos tipos de fondos de renta fija corto y largo, en pesos y dólares, en términos de un índice.

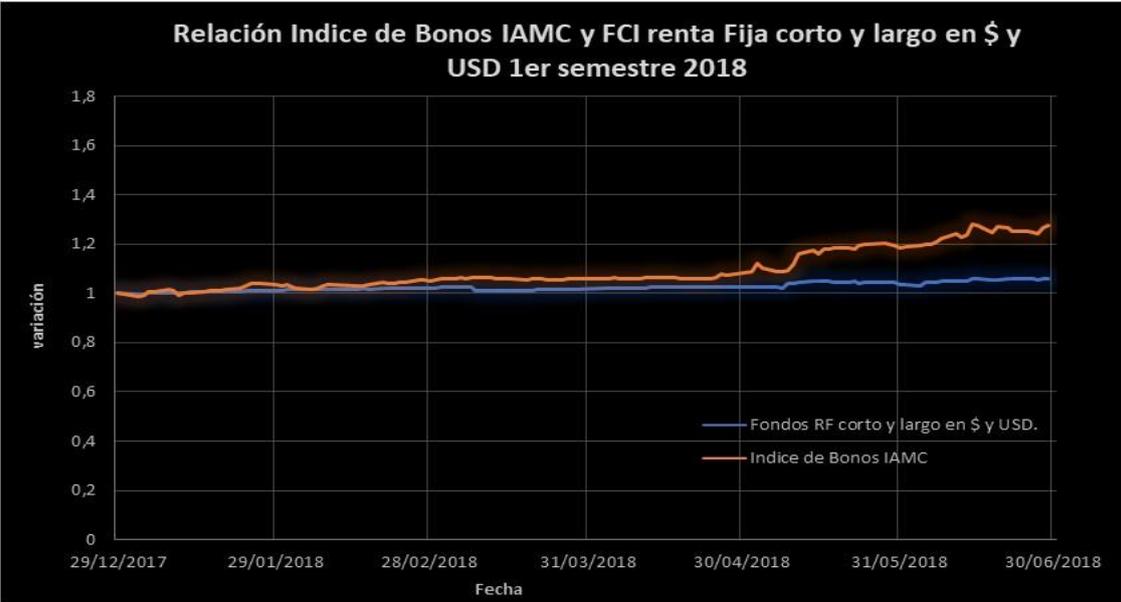
Para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos de renta fija de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>13</sup>.

Para el caso del índice de bonos del IAMC, la información se obtuvo de la página del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC)<sup>14</sup>.

Tal como se comentara anteriormente, por las condiciones de volatilidad del mercado argentino que impactaron significativamente en el comportamiento particular de las especies de que poseen los fondos de renta fija y money market, se realizó un análisis únicamente para el primer semestre de 2018.

Para la construcción de cada uno de los índices, se definió al 29/12/2017 como base 1 y a partir de ese momento se fueron capitalizando los retornos diarios para el primer semestre de 2018. En la siguiente figura, se grafica la evolución del índice de bonos del IAMC y los FCI de renta fija de corto y largo, en pesos y dólares para el primer semestre de 2018:

**Figura 9.** Relación índice de bonos IAMC y FCI de renta fija de corto y largo en pesos y dólares



<sup>13</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).

<sup>14</sup> Datos provenientes del IAMC. Recuperado de: (<https://www.iamc.com.ar>).

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI y el IAMC.

Durante el primer semestre del 2018, el coeficiente de correlación arroja un valor de 0,95. Se trata de un guarismo que está indicando una correlación positiva cercana a 1. Observando la evolución del coeficiente de correlación se puede concluir que los FCI de renta fija de corto y largo, en pesos y dólares, fluctuaron en forma similar que el índice de bonos del IAMC para el semestre mencionado.

## **7.9 Riesgo y retorno de los FCI de money market**

El presente capítulo tiene como objetivo analizar el comportamiento de los fondos comunes de inversión de money market clasificados por su horizonte, moneda y región durante el año 2018.

Los fondos se clasificaron en “FCI Money Market Corto, Pesos, Argentina”; “FCI Money Market Corto, Dólar, Argentina”; “FCI Money Market Flexible, Pesos, Argentina”, “FCI Money Market Flexible, Dólar, Argentina”; “FCI Money Market Largo, Pesos, Argentina”; “FCI Money Market Largo, Pesos, Global”; “FCI Money Market Largo, Pesos, Latinoamérica”; “FCI Money Market Largo, Dólar, Argentina”; “FCI Money Market Largo, Dólar, Brasil”; “FCI Money Market Largo, Dólar, Global”; “FCI Money Market Largo, Dólar, Latinoamérica” y “FCI Money Market Medio, Pesos, Argentina”.

Para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos de money market de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>15</sup>. Los fondos pueden clasificarse en A, B y C, entre otros. Esta clasificación depende de la inversión mínima requerida y el tipo de inversor a quien se encuentran dirigido. Por este motivo, y a efectos de no sesgar los resultados, se calculó un precio ponderado por fondo.

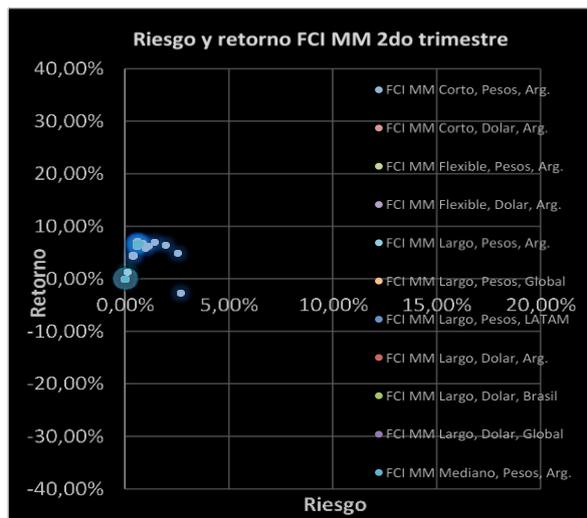
Para analizar el desempeño de la relación de riesgo y retorno se utilizaron precios diarios y trimestrales. El retorno logarítmico se calculó en base a la diferencia de los precios diarios de los fondos y el riesgo fue calculado en base al desvío estándar poblacional de los retornos diarios.

En los gráficos que se detallan a continuación, se puede observar el desempeño de la relación riesgo y retorno de los FCI de money market para el periodo 2018 y para cada uno de los trimestres que lo componen:

### **Figura 10.** Riesgo y retorno de FCI de money market

---

<sup>15</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

En esta categoría de FCI, se utilizó en la gráfica un rango entre 0% y 40% en lo que se refiere a retorno y entre 0% y 0,20 % para la volatilidad, en virtud de que tanto los retornos como el riesgo son mucho más acotados en comparación con los FCI de renta fija.

Tal como se describiera en el marco teórico, los fondos de money market son una inversión muy conservadora y apropiada para aquellos inversores que quieren invertir su dinero a corto plazo, donde se invierte mayoritariamente, en depósitos a plazo fijo y en cuentas a la vista.

En relación al retorno para el periodo 2018, excepto casos especiales, como los fondos de money market cortos, en dólares, de Argentina “Super Ahorro U\$S” y “Superfondo Ahorro U\$S” con retornos de -19% y -16%, respectivamente, el rango de variación fluctuó entre un máximo de 36% y un mínimo de 0%.

En cuanto al riesgo para el mismo periodo, se mantuvo en un rango entre el 0% y 15% en la mayor parte de los fondos. Las excepciones corresponden a los fondos de money market cortos, en pesos de Arg. “Allaria Ahorro” y cortos, en dólares, de Argentina, “Super Ahorro U\$S” y “Superfondo Ahorro U\$S”, mencionados anteriormente.

A diferencia de lo ocurrido en los fondos de renta fija, en este caso, el desempeño de los distintos fondos comunes de money market es similar en cada uno de los trimestres del año 2018, razón por la cual no se realizó un análisis más detallado de cada período.

Complementariamente a las observaciones realizadas, y a los efectos de llevar a cabo una evaluación comparativa con un índice de referencia o “benchmarking” en inglés de los fondos de money market, se realizó un análisis de correlación, que tiene por objeto medir la fuerza de asociación entre variables. En este sentido, y en el caso de los fondos de money market, para medir el grado de asociación, se ha utilizado la tasa de interés Badlar en pesos de banco privados.

La tasa de interés Badlar es la tasa que los bancos privados pagan a los ahorristas, surgida del relevamiento o encuesta que realiza el BCRA para plazos fijos iguales o superiores a \$1.000.000 con plazo entre 30 y 35 días.

A fin de determinar el coeficiente de correlación, se tuvo que transformar los retornos de los distintos tipos de fondos de renta fija de corto y largo, en pesos y dólares, en términos de un índice.

Para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos de money market de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).

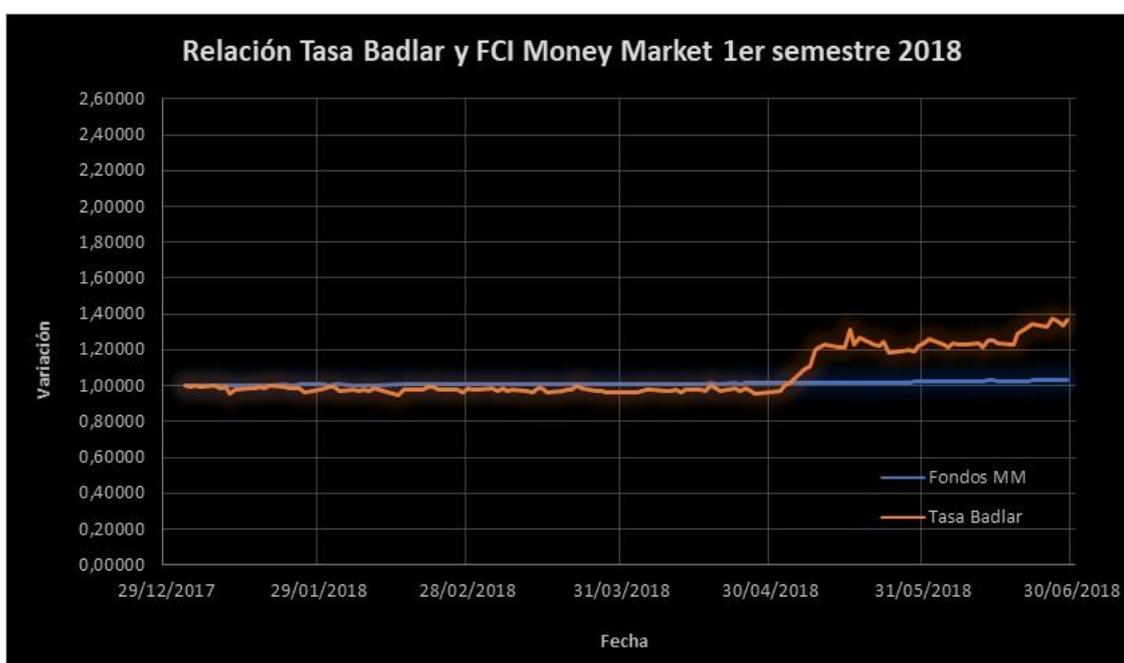
Para el caso de la tasa de interés Badlar, la información se obtuvo de la página del BCRA<sup>17</sup>.

Tal como se comentara en el capítulo anterior, por las condiciones de volatilidad del mercado argentino, que impactaron significativamente en el comportamiento particular de las especies de que poseen los fondos de renta fija y money market, se realizó un análisis únicamente para el primer semestre de 2018.

Para construcción de cada uno de los índices, se definió al 29/12/2017 como base 1 y a partir de ese momento se fueron capitalizando los retornos diarios para el primer semestre de 2018.

En la siguiente figura, se grafica la evolución de la tasa de interés Badlar y los FCI de money market durante el primer semestre de 2018:

**Figura 11.** Relación tasa Badlar y FCI de money market



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI y el BCRA.

Durante el primer semestre de 2018, el coeficiente de correlación arroja un valor de 0,88; lo cual indica una correlación positiva cercana a 1. Observando la evolución del coeficiente de correlación, se puede concluir que los FCI de money market fluctuaron en forma similar que la tasa de interés Badlar en pesos de banco privados para el semestre mencionado.

## 7.10 Modelo de frontera eficiente de los FCI

El desafío del presente capítulo consiste en el desarrollo de un modelo de frontera eficiente que permita la combinación óptima entre los diferentes fondos comunes de inversión de renta

<sup>17</sup> Datos provenientes del BCRA. Recuperado de: (<https://www.bcra.gob.ar>).

fija y money market seleccionados, para que un inversor con perfil moderado o conservador, sin tener el conocimiento de un idóneo en el mercado de capitales, puede obtener a partir del modelo, un portafolio de fondos comunes de inversión, dado un nivel de riesgo definido, que maximice el rendimiento esperado.

El perfil del inversor moderado o conservador de este trabajo sugiere una inversión mínima de 100.000 pesos, equivalentes a 2.650 dólares al 28 de diciembre de 2018. Esto se estima en función de los gastos, comisiones y honorarios producto de la selección de los diferentes fondos para el armado del portafolio de FCI, donde se debe realizar la apertura de diferentes cuentas en sociedades depositarias o Agentes de Liquidación y Compensación (ALyC) registradas ante CNV.

Con el objeto de la construcción del modelo de frontera eficiente, se determinaron cinco categorías de fondos clasificados por su horizonte, moneda y región durante el año 2018.

Las categorías son las siguientes: “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”; “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”; “FCI Renta Fija largo, en pesos, de Argentina”; “FCI Renta Fija medio, en pesos, de Argentina” y “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina”.

Para cada una de las categorías mencionadas se seleccionaron los cinco fondos más representativos del segmento, desde la óptica de su mayor patrimonio neto y consistencia en los resultados que presenta en las 242 ruedas de negociación del periodo 2018. La selección de los fondos se expone en el Anexo 2.

Para comprender el funcionamiento del modelo de frontera eficiente de los fondos, se detalla a continuación la estructura del mismo y los cálculos realizados:

En primer lugar, se encuentra los retornos diarios expresados en términos anualizados de los FCI seleccionados correspondientes a cada categoría:

**Tabla 1.** FCI más representativos de cada categoría

Fondo Renta Fija Corto, Pesos, Arg.	Retorno Anual	Fondo Renta Fija Flexible, Pesos, Arg.	Retorno Anual	Fondo Renta Fija Largo, Pesos, Arg.	Retorno Anual
Supergestion Mix VI	40,64%	Pellegrini Renta Fija Publica	30,44%	Alpha Renta Crecimiento	43,20%
Fima Ahorro Plus	31,64%	Consultatio Crecimiento	49,64%	Quinquela Renta	33,35%
Fima Ahorro Pesos	37,44%	Optimum FAE	68,68%	Galileo Renta Fija en pesos	42,87%
Alpha Ahorro	39,08%	Lombard Ahorro Plus	41,33%	Megainver Renta Global	41,64%
Pellegrini Crecimiento	39,49%	Delta Renta en pesos	49,30%	Alpha Renta Cobertura	99,63%

Fondo Renta Fija Medio, Pesos, Arg.	Retorno Anual	Fondo Money Market Corto, Pesos, Arg.	Retorno Anual
Pellegrini Renta Publica F	36,49%	Fima Premium	33,96%
Lombard Abierto Plus	43,04%	Super Ahorro \$	34,70%
ST Renta Plus	41,18%	FBA Renta Pesos	34,38%
Schroder Renta Fija	44,08%	Lombard Renta en Pesos	35,31%
Compass Opportunity	31,70%	Goal Pesos	33,24%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

En segundo lugar, se encuentra los retornos diarios promedios expresados en términos anualizados, el desvío y varianzas poblacionales de los retornos diarios promedios expresados en términos anualizados de cada categoría de FCI:

**Tabla 2.** Retorno diario promedio, desvío y varianza poblacional en términos anuales

RETORNO ANUAL PROMEDIO		VARIANZA ANUAL		DESVIO ANUAL	
RF Corto Pesos Arg	37,66%	RF Corto Pesos Arg	0,10%	RF Corto Pesos Arg	3,18%
RF Flex Pesos Arg	47,88%	RF Flex Pesos Arg	1,57%	RF Flex Pesos Arg	12,53%
RF Largo Pesos Arg	52,14%	RF Largo Pesos Arg	5,77%	RF Largo Pesos Arg	24,02%
RF Medio Pesos Arg	39,30%	RF Medio Pesos Arg	0,21%	RF Medio Pesos Arg	4,61%
MM Corto Pesos Arg	34,32%	MM Corto Pesos Arg	0,00%	MM Corto Pesos Arg	0,70%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

En tercer lugar, se encuentra el cálculo de la matriz de covarianzas, correspondiente a las categorías de FCI seleccionados:

**Tabla 3.** Matriz de covarianzas de los FCI

MATRIZ DE COVARIANZAS				
<b>0,10%</b>	0,13%	0,55%	0,20%	0,02%
0,13%	<b>1,57%</b>	0,18%	0,03%	0,00%
0,55%	0,18%	<b>5,77%</b>	0,20%	0,02%
0,20%	0,03%	0,20%	<b>0,21%</b>	0,03%
0,02%	0,00%	0,02%	0,03%	<b>0,00%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

En cuarto lugar, se encuentra una ponderación inicial estimada del portafolio seleccionado y la matriz de ponderación o portafolio objeto u óptimo que ofrece Solver de Microsoft Visual Basic para el armado del modelo de frontera eficiente de los FCI:

**Tabla 4.** Portafolio seleccionado y Matriz de ponderación

PORTAFOLIO SELECCIONADO					TOTAL
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
25,00%	15,00%	10,00%	20,00%	30,00%	100,00%

MATRIZ DE PONDERACION - PORTAFOLIO OBJETO					TOTAL
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
0,00%	11,38%	88,62%	0,00%	0,00%	100,00%

Fuente: Elaboración Propia.



En cuanto al funcionamiento del modelo, y como se mencionara anteriormente, se seleccionaron cinco grupos de FCI para el armado del portafolio.

Se realizaron los cálculos de retorno y riesgo expresados en términos anualizados, se calculó la matriz de covarianzas y se armó una ponderación inicial estimada.

Luego se consignaron los límites máximos y mínimos de inversión para cada uno de los tres escenarios contemplados.

Por último, se generaron diez corridas de Solver de Microsoft Visual Basic, con el fin de obtener distintos guarismos a medida que se incrementa el perfil de riesgo del portafolio de FCI.

Los resultados de cada corrida son guardados por el modelo en la tabla graficada en el último punto, lo cual no solo permite observar la participación relativa de cada grupo de FCI en la composición del portafolio, sino que, además ayuda, a graficar los resultados, obteniendo para cada escenario la frontera eficiente de FCI.

### 7.11 Planteo de escenarios e Índice de Sharpe

Como se mencionó anteriormente, en un primer momento, se armó un portafolio de FCI con una ponderación inicial, que se estima que un inversor con perfil moderado o conservador, sin tener el conocimiento de un idóneo en el mercado de capitales, y con aversión al riesgo, podría obtener:

**Tabla 7.** Portafolio seleccionado con ponderación inicial

PORTAFOLIO SELECCIONADO					TOTAL
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
25,00%	15,00%	10,00%	20,00%	30,00%	100,00%

Fuente: Elaboración Propia.

Con el objeto de mejorar la relación riesgo y retorno del portafolio de FCI se desarrolló un modelo que utiliza tres escenarios.

En el primer escenario existe total libertad para armar el portafolio de FCI, toda vez que cada grupo de fondos puede llegar a representar el 100% del portafolio. Asimismo, no existen requerimientos de tenencia mínima, por lo que a medida de que se vaya incrementando el riesgo, los fondos como mayor riesgo pueden incrementar su participación sin ninguna restricción:

**Tabla 8.** Límites de inversión por FCI - Primer escenario

LÍMITES					
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Máximo
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Mínimo

Fuente: Elaboración Propia.

Como puede observarse, en la figura que se acompaña a continuación, la frontera eficiente que construye el modelo, permite alcanzar rendimientos más altos, lo cual pone en evidencia que la ponderación inicial estimada no sólo es conservadora para un inversor moderado, sino que es ineficiente. La relación de riesgo y retorno en este escenario, para cada nivel de riesgo, la determina el modelo:

**Tabla 9.** Portafolios ponderados resultantes de la aplicación de Solver - Primer escenario

Retorno del Portafolio	Riesgo del portafolio
51,65%	21,40%

Portafolios	RETORNO	RIESGO	PONDERACIONES				
			RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg
[a] 1 (MV)	34,80%	0,41%	2,90%	0,18%	2,04%	0,00%	94,88%
2	42,55%	3,03%	0,00%	10,42%	18,38%	71,21%	0,00%
3	44,72%	5,66%	0,00%	30,06%	22,12%	47,82%	0,00%
4	46,70%	8,28%	0,00%	48,07%	25,56%	26,38%	0,00%
5	48,65%	10,90%	0,00%	65,70%	28,92%	5,38%	0,00%
6	49,93%	13,53%	0,00%	51,75%	48,25%	0,00%	0,00%
7	50,59%	16,15%	0,00%	36,31%	63,69%	0,00%	0,00%
8	51,14%	18,77%	0,00%	23,33%	76,67%	0,00%	0,00%
9	51,65%	21,40%	0,00%	11,38%	88,62%	0,00%	0,00%
[b] 10 (MR)	52,14%	24,02%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%

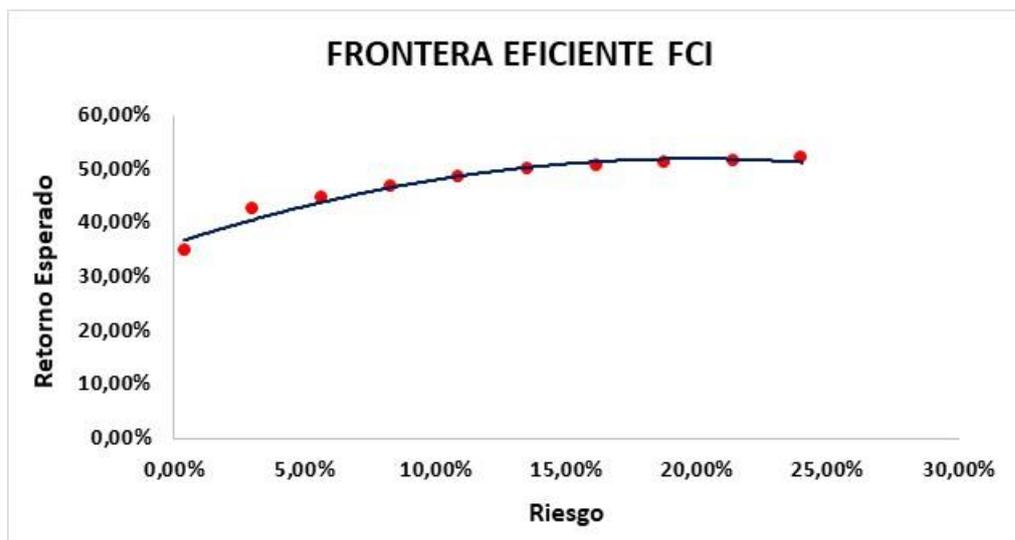
  

Paso	2,62%
------	-------

[a] MV= Mínima varianza.

[b] MR= Máximo retorno.

**Figura 12.** Frontera eficiente FCI - Primer escenario



Fuente: Elaboración Propia.

En un primer momento, se obtiene una combinación caracterizada por tener el menor riesgo de todos los posibles, indicado en la tabla como el portafolio de mínima varianza (MV), por lo que, el portafolio con el menor riesgo de todos los posibles equivalente al 0,41% y con un retorno de 34,80%, es aquel integrado por un 2,90% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”; 0,18% del “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”; 2,04% del “FCI Renta Fija largo, en pesos, de Argentina”; 0% del “FCI Renta Fija medio, en pesos, de Argentina” y 94,88% del “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina”.

Es importante señalar, que el portafolio de mínima varianza no tiene por qué ser el portafolio óptima para el inversor moderado o conservador. Simplemente constituye la cartera con el menor riesgo de todos los posibles; pero existen otras combinaciones con un mayor riesgo, que también proporcionan una mayor rentabilidad. Al final, será el perfil de riesgo del inversor el que determine el portafolio óptimo para su perfil.

Luego en la última combinación de riesgo y retorno de este escenario, encontramos el portafolio de máximo retorno, con un riesgo de 24,02% y un retorno máximo de 52,14%, integrado por un 100% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”.

Por último, en este primer escenario, a partir de los dos portafolios extremos, encontramos combinaciones intermedias que incluyen distintas ponderaciones.

Por otro lado, en el segundo escenario, en busca de acotar el riesgo y obtener carteras más diversificadas, se ha limitado la participación de cada uno del grupo de fondos a los siguientes límites máximos:

**Tabla 10.** Límites de inversión por FCI - Segundo escenario

LÍMITES					
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
100,00%	80,00%	50,00%	80,00%	100,00%	Máximo
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Mínimo

Fuente: Elaboración Propia.

Como puede observarse, en la figura que a continuación se acompaña, el modelo construye la frontera eficiente, para este segundo escenario:

**Tabla 11.** Portafolios ponderados resultantes de la aplicación de Solver - Segundo escenario

Retorno del Portafolio	Riesgo del portafolio
49,52%	12,30%

Portafolios	RETORNO	RIESGO	PONDERACIONES				
			RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg
[a] 1 (MV)	34,80%	0,41%	2,90%	0,18%	2,04%	0,00%	94,88%
2	41,13%	1,90%	10,16%	1,99%	14,26%	73,59%	0,00%
3	42,87%	3,38%	0,00%	13,31%	18,93%	67,76%	0,00%
4	44,10%	4,87%	0,00%	24,48%	21,06%	54,46%	0,00%
5	45,25%	6,36%	0,00%	34,92%	23,05%	42,03%	0,00%
6	46,38%	7,84%	0,00%	45,10%	24,99%	29,91%	0,00%
7	47,48%	9,33%	0,00%	55,14%	26,90%	17,95%	0,00%
8	48,58%	10,81%	0,00%	65,11%	28,81%	6,08%	0,00%
9	49,52%	12,30%	0,00%	61,43%	38,57%	0,00%	0,00%
[b] 10 (MR)	50,01%	13,79%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%

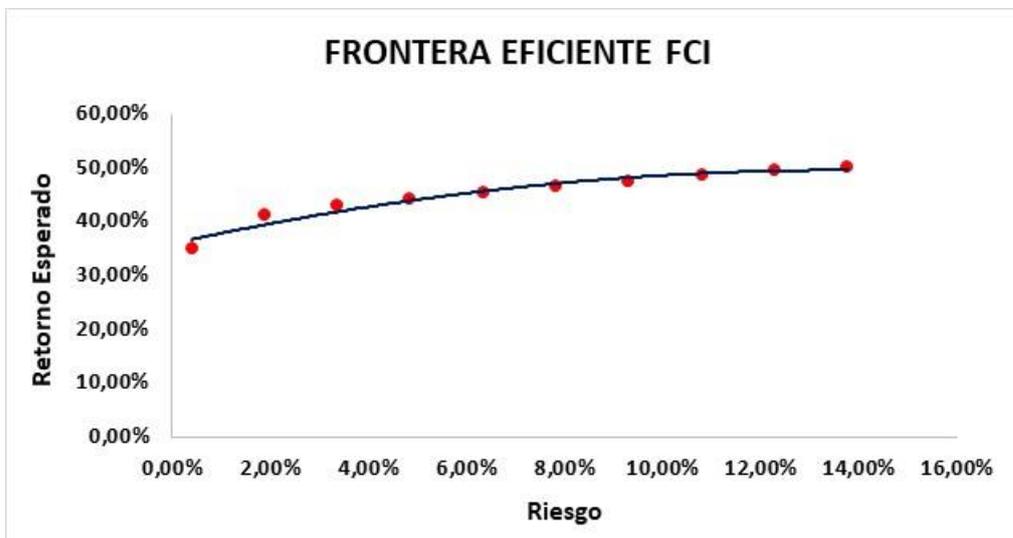
  

Paso	1,49%
------	-------

[a] MV= Mínima varianza.

[b] MR= Máximo retorno.

**Figura 13.** Frontera eficiente FCI - Segundo escenario



Fuente: Elaboración Propia.

En este escenario, se obtiene una combinación caracterizada por tener el menor riesgo de todos los posibles, indicado en la tabla como el portafolio de mínima varianza (MV), que resulta ser el mismo que el escenario anterior.

Resulta importante destacar que la participación del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina alcanza el límite máximo del 50% de ponderación en la décima corrida del Solver de Microsoft Visual Basic, obteniendo el máximo retorno del portafolio de 50,01%, con un riesgo de 13,79%, conjuntamente con la participación del 50% del “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”.

Por último, en el tercer escenario, además de establecerse requerimientos en cuanto a límites máximos de inversión en cada grupo de fondos, se adiciona una restricción adicional estableciendo límites mínimos de inversión. Como resultado de lo expuesto, se produce un desplazamiento de la frontera, obteniéndose retornos más bajos, que naturalmente permiten obtener menores riesgos:

**Tabla 12.** Límites de inversión por FCI - Tercer escenario

LÍMITES					
RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg	
100,00%	80,00%	50,00%	80,00%	100,00%	Máximo
10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	Mínimo

Fuente: Elaboración Propia.

Como puede observarse, en la figura que a continuación se acompaña, el modelo construye la frontera eficiente para este tercer escenario:

Tabla 13. Portafolios ponderados resultantes de la aplicación de Solver - Tercer escenario

Retorno del Portafolio	Riesgo del portafolio
47,30%	11,41%

Portafolios	RETORNO	RIESGO	PONDERACIONES				
			RF Corto Pesos Arg	RF Flex Pesos Arg	RF Largo Pesos Arg	RF Medio, Pesos, Arg	MM Corto, Pesos, Arg
[a] 1 (MV)	35,03%	0,45%	10,00%	0,89%	1,46%	0,00%	87,65%
2	40,60%	1,82%	10,00%	3,29%	13,11%	63,60%	10,00%
3	41,94%	3,19%	10,00%	15,41%	15,42%	49,17%	10,00%
4	43,03%	4,56%	10,00%	25,29%	17,30%	37,41%	10,00%
5	44,07%	5,93%	10,00%	34,74%	19,10%	26,15%	10,00%
6	45,09%	7,30%	10,00%	44,02%	20,87%	15,10%	10,00%
7	46,11%	8,67%	10,00%	53,22%	22,63%	4,16%	10,00%
8	46,89%	10,04%	10,00%	47,28%	32,72%	0,00%	10,00%
9	47,30%	11,41%	10,00%	37,72%	42,28%	0,00%	10,00%
[b] 10 (MR)	47,63%	12,78%	10,00%	30,00%	50,00%	0,00%	10,00%

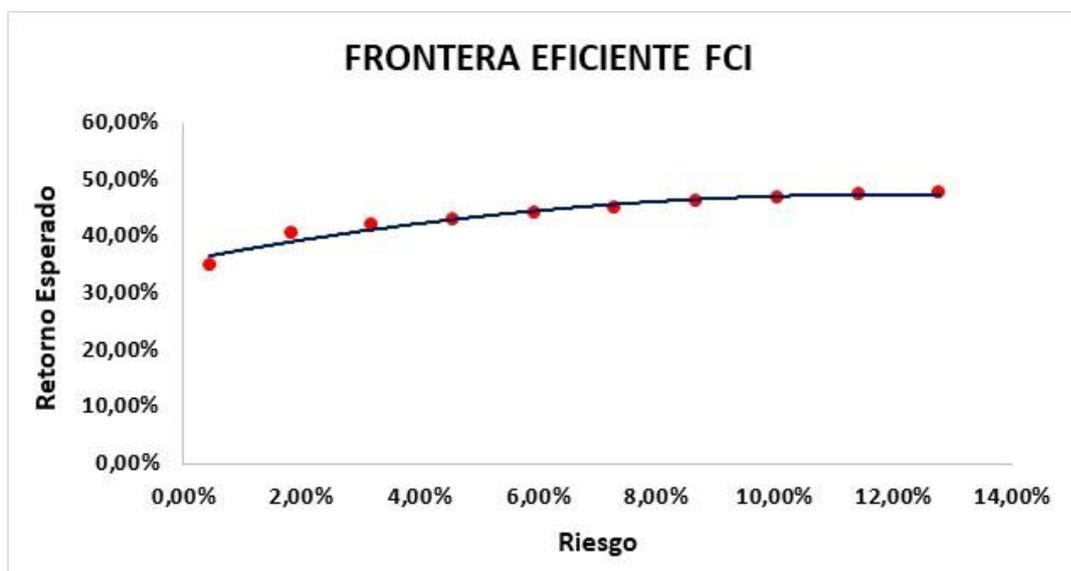
Paso	1,37%
------	-------

[a] MV= Mínima varianza.

[b] MR= Máximo retorno.

Fuente: Elaboración Propia.

**Figura 14.** Frontera eficiente FCI – Tercer escenario



Fuente: Elaboración Propia.

Nuevamente, en este escenario obtenemos una combinación caracterizada por tener el menor riesgo de todos los posibles, indicado en la tabla como el portafolio de mínima varianza (MV), por lo que, el portafolio con el menor riesgo de todos los posibles equivalente al 0,45% y con un retorno de 35,03%, es aquel integrado por un 10% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”; 0,89% del “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”; 1,46% del “FCI Renta

Fija largo, en pesos, de Argentina”; 0% del “FCI Renta Fija medio, en pesos, de Argentina” y 87,65% del “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina”.

Luego en la última combinación de riesgo y retorno de este escenario, encontramos el portafolio de máximo retorno, con un riesgo de 12,78% y un retorno máximo de 47,63%, integrado por un 10% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”; 30% del “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”; 50% del “FCI Renta Fija largo, en pesos, de Argentina”; 0% del “FCI Renta Fija medio, en pesos, de Argentina” y 10% del “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina”.

Es importante destacar que este último escenario se caracteriza por alcanzar en el portafolio de máximo retorno, el uso al extremo de los límites planteados y obteniendo, como se mencionó anteriormente, retornos más bajos en comparación con los escenarios anteriores.

Complementariamente al análisis realizado, se incluye en el análisis el índice de Sharpe, que mide la relación entre la rentabilidad y volatilidad de un fondo.

Tal como se mencionó en el capítulo 7.3 del Modelo CAPM, se calcula dividiendo la rentabilidad de un fondo menos la tasa de interés libre de riesgo entre la volatilidad de esa rentabilidad en el mismo periodo.

Para el armado de la base de datos, se recolectaron los precios diarios, la cantidad de cuotapartes y el patrimonio neto de los fondos de renta fija de la página de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI)<sup>18</sup>.

Para el caso de la tasa libre de riesgo o “risk free” en inglés, se utilizó la tasa promedio del bono del Tesoro de Estados Unidos de América a 10 años del periodo 2018, obtenida de la página del departamento del Tesoro de Estados Unidos de América<sup>19</sup> o en inglés “US Department of the Treasury”.

A continuación se muestran los resultados de la aplicación del índice de Sharpe para los FCI seleccionados:

**Tabla 14.** Índice de Sharpe y la Tasa libre de riesgo promedio para el periodo 2018

SHARPE RATIO	
RF Corto Pesos Arg	10,93
RF Flex Pesos Arg	3,59
RF Largo Pesos Arg	2,05
RF Medio Pesos Arg	7,90
MM Corto Pesos Arg	45,10

<b>RISK FREE</b>
<b>2,91%</b>

<sup>18</sup> Datos provenientes de la CAFCI. Recuperado de: (<https://www.cafci.org.ar>).

<sup>19</sup> Datos provenientes del US Department of the Treasury. Recuperado de: (<https://home.treasury.gov/>).

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar el “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina” es el que tiene el mayor Sharpe ratio. Por lo tanto, re-balanceando el portafolio de FCI utilizando el método de maximizar el índice de Sharpe, nos permite obtener el máximo retorno promedio por cada unidad de desvío standard promedio.

## **8. Conclusiones**

Para el armado de un portafolio de inversiones, los conceptos de diversificación, riesgo, retorno esperado, modelo CAPM, modelo de mínima varianza y frontera eficiente de Harry Markowitz, forma parte del conocimiento requerido para un idóneo en el mercado de capitales argentino.

En el presente trabajo se realizó una revisión teórica sobre estos conceptos y otros relacionados con fondos comunes de inversión, para que un inversor, en base a su perfil de riesgo, puede interpretar e identificar las cuestiones más importantes en forma previa a definir el armado de un portafolio óptimo de FCI.

Teniendo en consideración el contexto macroeconómico del país para el periodo 2018, donde se produjeron bruscos cambios de tasa de política monetaria, aumento de la prima de riesgo país, depreciación del peso y un incremento extraordinario de solicitudes de rescate de fondos comunes, se realizó un análisis del comportamiento de la industria de fondos comunes de inversión de renta fija y de money market, y se detectó la existencia de fondos eficientes e ineficientes. Estos últimos, se caracterizan por tener para similar nivel de rentabilidad mayor nivel de riesgo o menor retorno a similar riesgo.

Son ejemplos de lo mencionado anteriormente, el fondo de renta fija en pesos “Supergestión Mix VI”, donde se obtuvo en retorno de 40,64% y un riesgo de 2,73% y por el otro lado, el fondo de renta fija en pesos “SBS Patrimonio”, con un retorno de 40,72% y un riesgo de 6,14%.

Si bien los resultados de los fondos de renta fija y de money market imitan a sus benchmarks, el índice de bonos del IAMC y la tasa Badlar en pesos para bancos privados, no logran superarlo de manera significativa y constante durante el primer semestre del 2018.

Durante la primer parte del año 2018, los fondos de renta fija y money market sufrieron las consecuencias de la volatilidad en la tasas de interés.

Por otro lado, en la segunda mitad del año, en la mayoría de los casos, concentraron sus inversiones en instrumentos vinculados a UVA/CER, lo que les permitió capitalizar buena parte de la aceleración de la inflación.

Luego de haber realizado este análisis, y teniendo en consideración los límites máximos y mínimos determinados por el propio inversor, en los distintos escenarios planteados, se pudo realizar una combinación óptima de distintos portafolios de fondos comunes de inversión para armar un modelo de frontera eficiente.

Al considerar los resultados obtenidos de cada escenario planteado, podemos mencionar que, en el primer y segundo escenario, obtenemos una combinación caracterizada por tener el menor riesgo de todos los posibles, por lo que el portafolio de mínima varianza equivalente al 0,41% de riesgo, con un retorno de 34,80%, es aquel integrado por un 2,90% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”; 0,18% del “FCI Renta Fija flexible, en pesos, de Argentina”; 2,04% del “FCI Renta Fija largo, en pesos, de Argentina”; 0% del “FCI Renta Fija medio, en pesos, de Argentina” y 94,88% del “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina”.

Por otro lado, en el primer escenario planteado, luego de la optimización, en la última combinación de riesgo y retorno de este escenario, encontramos el portafolio de máximo retorno, con un riesgo de 24,02% y un retorno máximo de 52,14%, integrado por un 100% del “FCI Renta Fija corto, en pesos, de Argentina”.

Respecto de la comparación de los FCI analizados, el índice de Sharpe muestra que el “FCI Money Market corto, en pesos, de Argentina” tiene la mejor performance.

Como aporte académico, el desarrollo del modelo de frontera eficiente de fondos comunes de inversión, constituye una propuesta técnica que permite tomar decisiones a aquellos inversionistas que no siguen de cerca la evolución y dinámica del mercado de capitales argentino.

Este trabajo consideró para el armado de los portafolios de fondos un perfil de inversor moderado o conservador, sugiriendo una inversión mínima estimada en función de los gastos, comisiones y honorarios producto de la selección de los diferentes fondos, donde se debe realizar la apertura de diferentes cuentas en sociedades depositarias o agentes de liquidación y compensación registradas ante CNV.

De todas formas, en la práctica, será el perfil de riesgo del inversor el que determine el portafolio óptimo para su perfil y en base a la propuesta de este trabajo, analizar portafolios constituidos por diferentes tipos de fondos comunes de inversión y no solo con FCI de renta fija y de money market.

## 9. Referencias bibliográficas

- Allen, F., Myres, S. C., & Brealey, A. (2013). *Principles of Corporate Finance*. Estados Unidos de América: Mcgraw-hill/Irwin.
- Banco Central de la República Argentina. (2018). *Informe de Política Monetaria*. Recuperado de <http://www.bcra.gov.ar/>.
- Banco Central de la República Argentina. (2018). *Informe Monetario Diario*. Recuperado de <http://www.bcra.gov.ar/>.
- Banco Central de la República Argentina. (2018). *Publicaciones y Estadísticas*. Recuperado de <http://www.bcra.gov.ar/>.
- Beck, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. Alemania: SAGE Publications Ltd.
- Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión. (2018). *Estadística/Información Diaria*. Recuperado de <http://www.cafci.org.ar/>.
- Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión. (2018). *Informe Mensual sobre la Industria de Fondos Comunes de Inversión*. Recuperado de <http://www.cafci.org.ar/>.
- Comisión Nacional de Valores. (2013). *Resolución General CNV 617. Fondos Comunes de Inversión. Inversión en Certificados de Depósitos Argentinos (CEDEAR)*. Recuperado de <http://www.cnv.gov.ar/>.
- Comisión Nacional de Valores. (2013). *Resolución General CNV 622. Título V. Producto de Inversión Colectiva. Capítulo 1. Fondos Comunes de Inversión*. Recuperado de <http://www.cnv.gov.ar/>.
- Comisión Nacional de Valores. (2014). *Resolución General CNV 626. Fondos Comunes de Inversión. Criterios de Valuación*. Recuperado de <http://www.cnv.gov.ar/>.
- Comisión Nacional de Valores. (2018). *Resolución General CNV 761. Definición de Inversor Calificado*. Recuperado de <http://www.cnv.gov.ar/>.
- Cuevas Villegas, C. (2001). *Medición del desempeño: Retorno sobre Inversión, ROI; Ingreso Residual, IR; Valor Económico Agregado, EVA; análisis comparado*. Buenos Aires: Estudios Gerenciales.

- Decreto 174. (1993). *Fondos Comunes de Inversión*. Recuperado de <http://www.boletinoficial.gob.ar/>.
- Decreto 471. (2018). *Reglamentación del régimen del desarrollo del mercado de capitales*. Recuperado de <http://www.boletinoficial.gob.ar/>.
- Dumrauf, G. (2013). *Análisis cuantitativo de Bonos*. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Estrada, J. A. (2006). *Finanzas en pocas palabras: un compañero eficiente para las herramientas y técnicas financieras*. México: Pearson Educación.
- Fama, E., & MacBeth, J. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Emperical Test. *Journal of Finance*.
- Fix SCR. (2019). *Informe de Fix SCR*. Recuperado de: <http://www.fixscr.com/>.
- Gálvez, P., Salgado, M., & Gutiérrez, M. (2012). *Optimización de carteras de inversión modelo de Markowitz y estimación de la volatilidad con Garch*. Santiago de Chile: Horizontes Empresariales.
- Gitman, L. (2003). *Principios de administración financiera*. México: Pearson educación.
- Gitman, L., & Joehn, M. (2009). *Fundamentos de inversiones*. México: Pearson educación.
- Holton, G. (2004). *Defining risk*. Estados Unidos de América: Financial Analysts Journal.
- Instituto Argentino de Mercado de Capitales. (2018). *Indices/Indices de Bonos IAMC*. Recuperado de <http://www.iamc.com.ar/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Informes Técnicos*. Recuperado de <http://www.indec.gob.ar/>.
- Jensen, M. (1968). *The performance of mutual funds in the period 1945-1964*. *Journal of Finance* 23, pp. 389-416.
- Ley 15.885. (1961). *Bolsa de Comercio - Fondos comunes de Inversión - Sociedades - Acciones*. Recuperado de <http://www.boletinoficial.gob.ar/>.
- Ley 21.526. (1977). *Entidades Financieras*. Recuperado de <http://www.boletinoficial.gob.ar/>.

- Ley 24.083. (1992). *Fondos Comunes de Inversión*. Recuperado de <http://www.boletinoficial.gob.ar/>.
- Linter, J. (1969). *Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification*. Estados Unidos de América: The review of economics and statistics.
- Lopez Dumrauf, G. (2010). *Finanzas Corporativas*. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- Macro Securities S.A. (2018). *Informe diario de mercados locales e internacionales*. Recuperado de <http://www.macro.com.ar/macrosecurities/home/>.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments (Vol. 16)*. New York: John Wiley.
- Martín, M. (2007). *Los fondos de inversión: performance y persistencia*. España: CNMV. Departamento de Estudios y Estadísticas.
- Mora Rojas, T. (2004). *Optimización aplicada a opciones de inversión usando técnicas heurísticas*. México: Universidad de las Américas Puebla.
- Mossin, J. (1966). *Equilibrium in a Capital Asset Market*. Estados Unidos de América: Journal of the econometric society.
- Pantanetti, M., Pascualli, R., Bano, J.A., & Marcus, J. (2018). *Fondos Comunes de Inversión. Estrategias de los principales expertos para el mercado argentino*. Buenos Aires: Vergara.
- Pesce, G., Redondo, J., Milanesi, J.I., & Amarilla, R. (2017). *Índice de Desempeño Financiero para la evaluación de Fondos Comunes en Argentina. IV Congreso Argentino de Mercado de Capitales. UCEMA*, pp. 1-20.
- Real Academia Española. (2018). *Fondo de inversión*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.rae.es/>.
- Sharpe, W. (1964). *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk*. Estados Unidos de América: Review of Economics Studies.

Tobin, J. (1958). *Liquidity Preference as Behavior Toward Risk*. Estados Unidos de América: Review of Economics Studies.

US Department of the Treasury. (2018). *10 Year Treasury Bond Rate*. Recuperado de <http://home.treasury.gov/>.

## 10. Anexos

### Anexo 1. Detalle cantidad de FCI Renta Fija y Money Market periodo 2018

	Cantidad de FCI	% FCI
FCI Renta Fija	371	80%
FCI Money Market	90	20%
<b>Total</b>	<b>461</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la CAFCI.

### Anexo 2. Selección FCI de Renta Fija y Money Market periodo 2018

[a] FCI Seleccionado.

Fondo Renta Fija Corto, Pesos, Argentina	PN (en pesos)
Supergestion Mix VI	20.264.360.585,54 [a]
Fima Ahorro Plus	9.967.609.065,96 [a]
Fima Ahorro Pesos	9.891.974.576,59 [a]
Alpha Ahorro	8.331.786.414,11 [a]
Pellegrini Crecimiento	7.479.592.333,02 [a]
HF Pesos Plus	6.780.248.796,33
Lombard Capital	6.485.505.482,62
FBA Ahorro Pesos	6.302.408.568,17
Pionero Renta Ahorro	5.962.020.357,22
Schroder Capital Renta Fija	4.042.292.186,58
FBA Bonos Argentina	4.011.930.897,09
1810 Mas Ahorro	3.427.862.907,92
Consultatio Renta Local	3.365.405.073,40
Premier Renta Fija Ahorro	3.275.490.213,48
Goal Renta Pesos	3.094.471.097,20
Megainver Ahorro	2.878.352.792,84
Schroder Argentina	2.869.846.813,49
Balanz Capital Ahorro	2.657.563.622,43
Pellegrini Renta Fija	2.638.290.834,72
AL Ahorro Plus	2.603.814.061,13

<b>Fondo Renta Fija Corto, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Schroder Corto Plazo	2.579.946.283,99
Moneda Renta Fija Argentina en pesos	2.502.963.641,32
Gainvest FF	2.111.887.862,87
Toronto Trust Renta Fija	2.073.053.319,31
Delta Ahorro	1.814.563.989,04
Argenfunds Ahorro Pesos	1.809.992.000,27
Optimum Multi Asset Fund	1.754.011.315,91
Consultatio Renta Nacional	1.609.941.524,78
SC II Renta Fija en pesos	1.567.751.174,66
Delta Ahorro Plus en pesos	1.360.877.865,51
Argenfunds Ahorro Pesos	1.356.155.464,90
SBS Pesos Plus	1.282.679.079,81
IAM Renta Capital	1.037.304.954,28
Mercado Fondo	1.001.843.604,59
Argenfunds Renta Flexible	896.681.948,41
Optimum Global Opportunity	882.116.197,98
Quinquela Estrategico	868.532.719,12
IAM Renta Plus	858.905.926,02
Goal Capital Plus	832.624.110,26
Chaco Abierto Ahorro	809.803.671,20
MAF Pesos Plus	799.580.372,43
Allaria Renta Balanceada II	776.387.841,03
SBS Ahorro Pesos	775.434.662,99
Optimum Renta Fija Argentina	773.987.016,63
Delta Gestion IV	724.404.914,73
Axis Ahorro Plus	683.145.369,17
Galileo Ahorro en pesos	682.113.105,13
Fundcorp Performance	678.100.892,09
Pionero Renta Ahorro Plus	645.952.053,69
Allaria Ahorro Plus	643.545.940,58
Gainvest Renta Fija	641.302.386,73
Megainver Renta Fija	629.375.720,44
1822 Raices Valores Fiduciarios	629.096.520,30
AL Renta Balanceada II	627.413.009,47
CMA Proteccion	554.022.829,12
Cohen Renta Fija	537.091.889,95
Pionero FF	506.972.940,19
Schroder Renta Plus	481.440.332,74
Convexity Renta Plus	468.840.965,18
Gainvest Renta Mixta	452.429.746,32
Consultatio Ahorro Plus Argentina F.C.I.	448.989.674,10
Compass Ahorro en pesos	409.554.286,83
Argenfunds Renta Flexible	408.119.690,45

<b>Fondo Renta Fija Corto, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Convexity Pesos Plus	387.878.289,98
Consultatio Renta Fija Argentina F.C.I.	375.753.881,78
Quinquela Ahorro en pesos	366.924.461,47
Premier Renta Plus en Pesos	360.626.380,85
Cohen Renta Fija Plus	250.434.341,93
Fima Renta Pesos	245.332.968,73
Balanz Capital Multimercado II	243.551.565,21
Adcap Renta Mixta	241.720.920,51
IEB Ahorro Plus	208.506.826,36
HF Pesos Renta Fija	208.049.963,61
Fima Capital Plus	205.067.693,86
Axis Ahorro Pesos	192.032.960,27
Pionero Renta Plus	177.486.394,73
DFS Renta Fija Pesos	175.526.137,50
Optimum Renta Fija Argentina	139.514.034,39
IAM Retorno Total	133.851.619,12
Baf Pesos 24	131.851.175,49
SMSV Renta en Pesos	123.326.365,61
HF Retorno Total	82.994.028,58
Axis Argentina Local Markets en pesos	73.539.232,11
Tavelli Mix	67.196.478,31
Argenfunds Renta Capital - Pesos	64.643.298,32
Alianza de Capitales	63.909.848,94
Integrae Renta Fija	58.175.488,52
Axis Renta Plus en pesos	55.624.386,37
Quinquela Performance	51.302.969,57
First Renta Pesos	34.291.452,59
GPS Savings	17.612.440,36
Arpenta Ahorro Pesos	10.521.108,40
Julio A. Roca Ahorro Pesos	7.635.628,23
Gestionar Renta Fija	6.414.423,15
Quinquela Ahorro Plus	4.741.844,46
Cima Sinceramiento Fiscal Ley 27260 en pesos	3.501.487,74
Convexity Retorno Total	3.151.897,18
Toronto Trust Global Capital	2.756.365,42
Optimum Total Return	2.151.832,89
GIO Ahorro Pesos	23.624,34
Integrae Renta Fija Crecimiento	10.000,00
Lombard Pesos Plus	4.872,13

[a] FCI Seleccionado.

<b>Fondo Renta Fija Flexible, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Pellegrini Renta Fija Publica	3.052.094.865,14 [a]
Consultatio Crecimiento	1.460.422.530,93 [a]
Optimum FAE (Fondo de Aplicaciones Especiales)	1.164.085.324,96 [a]
Delta Renta en pesos	960.240.415,98 [a]
Lombard Ahorro Plus	893.742.406,25 [a]
Toronto Trust	701.200.717,41
Delta Gestion III	700.003.627,10
Toronto Trust Special Opportunities	474.248.984,46
Delta Moneda en pesos	458.988.027,53
Consultatio Estrategia	390.791.209,51
Gainvest Crecimiento II	367.074.081,64
FBA Renta Fija Plus	219.981.187,08
HF Renta Fija Argentina	209.778.323,96
Optimum Renta Fija Dinamica	208.437.681,56
Delta Performance	137.495.413,09
Delta Gestion VIII	115.612.349,53
Consultatio Renta y Capital	107.372.354,53
Consultatio Retorno Absoluto	91.675.792,13
Gainvest Crecimiento III	59.643.340,40
GPS Fixed Income	55.843.664,44
Balanz Capital Renta Fija	40.569.876,70
Delta Federal I en pesos	4.911.293,60
Delta Gestion VI	2.836.650,24
FBA Renta Fija Local	1.060.233,63
FBA Renta Publica I	1.060.233,63
Superfondo Equilibrado	16.929,88

[a] FCI Seleccionado.

[b] El FCI Franklin Temperton SBS Arg. F. I. LC si bien cumple con la condición en cuanto a su tamaño, en el periodo 2018 solo estuvo vigente a partir del 27/03, por ende, se procede a seleccionar el inmediato siguiente de acuerdo a su tamaño: FCI Galileo Renta Fija en pesos.

[c] El FCI SBS Renta Pesos si bien cumple con la condición en cuanto a su tamaño, en el periodo 2018 solo estuvo vigente hasta el 23/03, por ende, se procede a seleccionar el inmediato siguiente de acuerdo a su tamaño: FCI Megainver Renta Global.

<b>Fondo Renta Fija Largo, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Alpha Renta Crecimiento	1.964.492.068,92 [a]
Quinquela Renta	1.332.058.068,80 [a]
Franklin Temperton SBS Arg. F. I. LC	1.097.193.443,61 [b]
SBS Renta Pesos	1.096.511.352,49 [c]
Alpha Renta Cobertura	904.819.572,55 [a]
Megainver Renta Global	893.933.439,51 [a]
Galileo Renta Fija en pesos	848.185.428,51 [a]

<b>Fondo Renta Fija Largo, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Compass Renta Fija III en pesos	749.818.898,98
Consultatio Deuda Argentina	672.335.172,95
Franklin Templeton SBS Arg. F. I. LC	589.562.113,06
Superfondo Renta Fija	539.131.560,07
AL Renta Fija	450.160.803,58
Megainver Retorno Absoluto	401.801.358,54
Galileo Global	388.285.587,38
Lombard Renta Fija	325.069.430,07
Allaria Renta Mixta II	319.548.015,71
Bull Market Renta Fija	253.619.473,90
Galileo Global	250.024.835,58
MAF Renta	221.056.579,51
AL Renta Mixta II	194.924.843,73
Axis Argentina Local Markets Plus en pesos	177.623.726,61
Pellegrini Renta Fija Plus	158.494.658,30
ST Renta Fija	147.220.156,15
Alpha Renta Fija Serie 7	121.970.031,72
Alpha Renta Fija Serie 6	117.186.523,82
FBA Horizonte Plus	94.620.215,11
Alpha Planeamiento Conservador	87.808.452,03
Balanz Subsoberano	74.109.084,90
Alpha Renta Fija Serie 4	45.289.871,97
FBA Bonos Globales	34.198.711,42
Goal Renta Crecimiento	25.404.857,65
Allaria Renta Fija	19.990.807,53
Gainvest Renta Fija Plus	15.424.933,72
Goal Ahorro Max FCI	1.310.532,87

[a] FCI Seleccionado.

<b>Fondo Renta Fija Medio, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Pellegrini Renta Publica Federal	6.469.675.516,44 [a]
Lombard Abierto Plus	3.168.902.016,64 [a]
ST Renta Plus	2.959.846.798,80 [a]
Schroder Renta Fija	2.695.278.237,05 [a]
Compass Opportunity	2.386.033.180,97 [a]
Megainver Gestion	2.287.450.183,61
Argenfunds Renta Total	2.050.167.014,47
SBS Renta Capital	1.857.639.154,51
Optimum Renta Mixta Flexible	1.725.072.750,88
Compass Renta Fija IV en pesos	1.351.004.769,99
Argenfunds Renta Total	1.324.902.133,77
FBA Horizonte	1.309.572.729,55
Argenfunds Renta Pesos	1.112.198.384,13

<b>Fondo Renta Fija Medio, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Argenfunds Renta Pesos I	1.102.332.012,54
Allaria Estructurado	1.085.114.792,45
SBS Gestion Renta Fija	1.042.160.299,85
Alpha Renta Plus	920.121.051,14
Consultatio Multiestrategia	885.896.640,25
SBS Patrimonio	868.322.880,13
Megainver Renta Fija Cobertura	865.178.318,90
Cima Renta Fija Argentina Plus	856.668.373,67
Gainvest Renta Fija Proteccion Plus	845.630.085,43
ST Global	770.700.893,69
Argenfunds Renta Privada F.C.I. en pesos	728.421.474,88
Megainver Valores Negociables	674.221.038,53
Galileo Premium	647.826.179,58
1822 Raices Inversion	611.271.282,66
Goal Renta Global en pesos	593.686.593,2
Super Bonos	567.365.480,04
Quinquela Deuda Argentina	481.916.725,09
Alpha Renta Capital	477.231.578,73
MAF Ahorro	431.613.915,01
SBS Capital Plus	400.091.391,84
Argenfunds Renta Dinamica	388.143.655,29
MAF Renta Argentina en pesos	367.142.537,12
Argenfunds Renta Balanceada	365.140.591,78
1822 Raices Renta Global	343.690.714,49
SBS Estrategia	343.430.075,61
Alpha Renta Fija Serie 1	342.510.014,16
Argenfunds Renta Balanceada	331.046.594,14
Superfondo Renta \$	325.140.775,91
MAF Renta Argentina 2 en pesos	315.716.426,60
Toronto Trust Renta Fija Plus	313.113.397,97
Balanz Capital Multimercado I	285.872.931,07
Argenfunds Renta Global	253.754.509,38
Convexity Renta Fija Argentina	251.145.836,95
GSS Renta Fija Argentina	242.732.301,00
GSS Cobertura	241.544.217,59
Gainvest Capital	229.971.190,60
Axis Renta Fija Cobertura en pesos	228.896.107,02
1822 Raices Renta en Pesos	223.200.299,34
Galileo Estrategia en pesos	217.793.280,23
Argenfunds Renta Argentina	216.042.431,81
Balanz Institucional	190.711.809,79
Premier Capital	180.362.193,56
Cima Renta Fija Nacional	173.530.192,43

<b>Fondo Renta Fija Medio, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Argenfunds Renta Global	164.717.894,05
Consultatio Renta Dolares	153.527.576,78
Chaco Fondos Renta Fija I	145.925.182,01
Fima Renta Plus	145.309.446,25
Argenfunds Renta Argentina	122.005.598,28
CYC Renta Fija en Dolares	114.049.728,05
Alpha Renta Capital Pesos	112.501.417,77
Pionero Renta	110.029.409,96
Balanz Capital Renta Fija Publica	101.372.635,82
Cohen Cobertura en pesos	93.906.727,94
Pellegrini Renta Fija Ahorro	77.950.115,54
Argenfunds Renta Mixta	60.641.343,98
Fundcorp Long Performance	59.911.132,17
Optimum Renta Mixta Flexible Argentina	57.763.963,64
CMA Performance	54.899.184,60
Tavelli Renta	49.744.151,63
ST Provincial Dolares	44.818.035,11
Megainver Renta Flexible	43.413.268,82
Premier Renta Fija Crecimiento	43.321.681,21
CMA Argentina	43.275.463,61
1810 Renta Fija Argentina	31.235.408,86
Intervalores Ahorro	30.429.448,33
Gainvest Capital II	26.414.699,46
Toronto Trust Retorno Total	24.021.485,28
IAM Renta Crecimiento	13.514.931,39
Goal Performance II en pesos	6.706.624,08
Fima Mix I	6.686.549,43
Optimum Renta Fija Estrategica	3.607.864,93
Gainvest Capital III	2.335.408,77
Gainvest Regional	1.855.860,07
Goal Performance	1.298.420,77
Valiant Renta Fija	505.900,64
CMA Crecimiento	198.386,50
Argenfunds Renta Dinamica	104.503,79
GIO Renta Fija en Dolares	11.828,38
Baf Corporate Pesos	11.778,06
Intervalores Total Return	11.766,73
Galileo Renta	10.000,00
Megainver Diversificado	10.000,00
Argenfunds Renta Mixta	8.034,64
Schroder Pesos	6.683,20

[a] FCI Seleccionado.

<b>Fondo Money Market Corto, Pesos, Argentina</b>	<b>PN (en pesos)</b>
Fima Premium	29.474.854.412,89 [a]
Super Ahorro \$	16.234.489.171,08 [a]
FBA Renta Pesos	15.883.269.853,67 [a]
Lombard Renta en Pesos	11.049.833.673,96 [a]
Goal Pesos	9.656.383.814,33 [a]
HF Pesos	7.858.358.228,23
Super Ahorro Plus	7.114.446.517,01
Pionero Pesos	6.857.391.911,41
Pellegrini Renta Pesos	6.552.537.940,05
1822 Raices Ahorro Pesos	5.969.609.363,73
Alpha Pesos	5.420.417.490,85
Premier Renta CP en Pesos	5.373.434.461,62
MAF Money Market	3.303.369.958,56
1810 Ahorro	3.169.243.548,30
Allaria Ahorro	3.129.737.231,56
IAM Ahorro Pesos	2.272.284.425,47
Quinquela Pesos	1.926.259.904,93
Toronto Trust Ahorro	1.777.608.237,01
Megainver Liquidez Pesos	1.714.000.935,38
Optimum CDB Pesos Ultra	1.669.919.416,01
Delta Pesos	1.045.856.533,45
AL Ahorro	806.289.197,80
Pionero Pesos Plus	262.095.695,77
FBA Renta Pesos Plus	15.973.684,09
Pellegrini Renta	12.003.617,57
Lombard Ahorro	7.852.763,18
Lombard Pesos Plus	4.872,13

Fuente: Datos provenientes de la CAFCI (2018). Recuperado de: <https://www.cafci.org.ar/>.