



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  

---

Escuela de Estudios de Posgrado



## TRABAJO FINAL

### ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

*Beneficios de la diversificación en una cartera de inversión para un inversor minorista en Argentina a comienzos del siglo XXI*

AUTOR: CRISTIAN ARIEL PEREZ

AÑO 2020

## Resumen

La problemática de la diversificación de las inversiones fue analizada a partir de un marco teórico, poniendo en evidencia los principales desarrollos existentes hasta las primeras décadas del siglo XXI. Claramente se impone como un verdadero punto de inflexión la teoría del portafolio elaborada por Markowitz en 1952, complementada por muchos otros aportes posteriormente. Se fundamentan los motivos por los cuales resulta beneficioso incorporar diversos activos financieros a una cartera de inversión, estudiando el grado de correlación existente entre dichos instrumentos. Por otra parte, son presentadas las principales alternativas de inversión que disponen los inversores minoristas argentinos en la actualidad, clasificadas en instrumentos de renta fija y renta variable. Se presenta cada una de ellas con sus ventajas y limitaciones. Todo esto se orienta a dar a conocer al ahorrista que sus posibilidades de lograr una mejor relación riesgo-rendimiento a la hora de conformar un portafolio de inversión se ven favorecidas, si se tienen en cuenta debidamente los principales conceptos teóricos explicitados y los distintos tipos de instrumentos financieros que están a su alcance.

*Palabras clave:* diversificación, portafolio, minoristas, riesgo, rendimiento.

## Índice de contenidos

<b>1-Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2-Marco Teórico .....</b>	<b>9</b>
2.1. Teoría del Portafolio.....	9
2.2. Visiones complementarias y aportes posteriores .....	10
2.2.1. Métodos de contracción: CAPM y APT .....	11
2.2.2. Inclusión de los costos de transacción.....	13
2.2.3. Medidas de diversificación.....	14
2.2.4. Optimización Multiperíodo .....	15
2.3. Finanzas del Comportamiento. Racionalidad limitada.....	15
<b>3-Principales alternativas de inversión en Argentina.....</b>	<b>18</b>
3.1. Consideraciones previas.....	18
3.2. Instrumentos de renta variable.....	18
3.2.1. Acciones .....	18
3.2.2. Evolución del Merval en Argentina en los últimos años.....	21
3.2.3. Análisis fundamental vs. Análisis técnico.....	23
3.2.4. Criptomonedas. La evolución del bitcoin.....	26
3.3. Instrumentos de renta fija.....	29
3.3.1. Plazo fijo .....	29
3.3.2. Moneda extranjera .....	29
3.3.3. Bonos.....	30
3.3.3.1. Títulos Públicos .....	32
3.3.3.2. Obligaciones Negociables .....	33
3.3.4. Cheques de pago diferido .....	33
3.3.5. Caucciones .....	33
3.3.6. Activos reales .....	34
3.4. Fondos Comunes de Inversión .....	34
3.5. Conclusiones.....	35

<b>4-Armado de un portafolio eficiente .....</b>	<b>36</b>
4.1. Riesgo: concepto y clasificación .....	36
4.2. Flujo de fondos correlacionados y riesgo.....	39
4.3. Determinación de la frontera eficiente y curvas de indiferencia.....	40
4.3.1. Incorporación de un activo libre de riesgo a una cartera de acciones .....	43
4.4. Medidas de performance de carteras .....	45
4.4.1. Índice de Sharpe.....	45
4.4.2. Índice de Treynor .....	46
4.4.3. Índice de Jensen .....	47
4.5. Algunas controversias sobre la importancia de la diversificación .....	48
4.6. Objetivos particulares y restricciones de inversión .....	51
4.7. Beneficios “no financieros” de la diversificación .....	53
4.8. Conclusiones.....	55
<b>5-Conclusiones .....</b>	<b>57</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>60</b>

## **1 - Introducción**

### **Encuadre**

En nuestro trabajo se pretenderá ofrecer una visión global sobre los beneficios de la diversificación en una cartera de inversión para un inversor minorista en Argentina. Los aspectos trabajados tienen que ver, básicamente, con las principales alternativas de inversión que están disponibles en nuestro país al alcance de cualquier ciudadano y las cuestiones esenciales a considerar en la búsqueda de armar un portafolio eficiente.

En la Argentina actual, considerando la volatilidad e incertidumbre económica y política imperante, muchas veces resulta complejo realizar un análisis integral que considere las múltiples variables que pueden incidir en el rendimiento y riesgo de una posible inversión. Esta dificultad se profundiza a la hora de pensar en aquellos inversores minoristas, que disponen de un tiempo limitado para estudiar los instrumentos adonde podrían destinar sus excedentes financieros. Además, se debe tener en cuenta que la velocidad con la que circula la información hoy en día hace necesario estar actualizado permanentemente para no dejar fuera de análisis ciertas novedades que inciden en la macroeconomía y, por ende, modifican las perspectivas de conveniencia para optar por cualquier alternativa financiera.

### **Fundamentación**

Para cualquier persona resulta relevante conocer las múltiples alternativas de inversión donde se pueden colocar los excedentes financieros, en el caso de que existieran. Para cada situación en particular y objetivos que se persigan, la combinación óptima de riesgo y rentabilidad requerida será diferente. Sin embargo, para todos los casos es relevante a la hora de formar una cartera de inversión conocer que se pueden obtener beneficios a través de la diversificación, de acuerdo a diferentes teorías e investigaciones.

Se intentarán explicar los motivos por los cuales un armado eficiente de un portafolio de activos puede resultar menos riesgoso que un conjunto de inversiones realizadas al azar y sin considerar la relación entre cada una de ellas ni los factores que

influyen en las variables fundamentales. De esta manera, se buscará que los inversores canalicen sus ahorros en instrumentos de modo que puedan optimizar la relación riesgo-rendimiento.

De la misma forma, es fundamental tener en cuenta el contexto social y económico del país al cual pertenecen los activos en los que se invierte dinero, la realidad del sector de actividad de las empresas por las que se apuesta (en el caso de inversiones en acciones) y todas aquellas cuestiones que configuran un riesgo que no puede mitigarse de ninguna forma. Por este motivo, se expondrán aspectos relevantes de la realidad argentina en los últimos años a modo de ilustración.

Asimismo, el buscar diferentes opciones con el fin de lograr reducir el riesgo permitirá indagar sobre diversas alternativas de inversión. Esta situación puede resultar beneficiosa ya que estimularía a los individuos a interiorizarse sobre instrumentos quizás no tan difundidos para el común de la gente.

Más allá de ciertas dificultades que puedan presentarse para adaptar determinadas cuestiones teóricas a la realidad socioeconómica imperante al momento de tomar una decisión de inversión, los conceptos básicos universales a tener en cuenta deben ser considerados independientemente del momento histórico y región. Es decir que, si bien algunas visiones sobre la conformación de una cartera de inversión pueden aplicar en mayor o menor medida a un momento y lugar específico, resulta fundamental internalizar los conceptos teóricos para tener éxito a la hora de conformar una cartera de inversión.

## **Objetivos**

El objetivo general de esta investigación consiste en indagar sobre la importancia de la diversificación en una cartera de inversión, con un enfoque hacia los inversores minoristas de nuestro país.

La manera de abordar este objetivo general es a través de los siguientes objetivos específicos: 1) Describir las diferentes visiones sobre la diversificación en general; 2)

Indagar sobre las principales alternativas de inversión en Argentina; 3) Brindar herramientas para que los ahorristas se inclinen a volcar sus excedentes financieros en aquella combinación de activos que podría tener mayores beneficios.

### **Metodología**

Como punto de partida, se buscará analizar la problemática de la diversificación de una cartera de inversión desde diferentes puntos de vista, a partir del desarrollo de los aportes que han realizado a lo largo de la historia distintos autores. Para lograr ello, se indagará en adecuada bibliografía específica sobre el tema elegido, buscando sintetizar los principales aspectos de las teorías y aportes más relevantes.

Una vez que se haya planteado la importancia de la diversificación y los beneficios que puede traer a los inversores, se describirán las principales alternativas de inversión que tienen los ahorristas en la Argentina para que puedan canalizar sus ahorros de una manera eficiente. Nuevamente, a partir de una investigación basada en bibliografía especializada, se expondrán los principales conceptos acerca de las opciones más accesibles. Para el caso particular de las acciones argentinas, además de describir sus características particulares, se analizará la evolución de su rendimiento en los últimos años.

Por último, se buscará explicar y demostrar a través de conceptos teóricos que la combinación más adecuada de activos que conforman un portafolio de inversión dependerá en buena medida del grado de correlación que exista entre ellos.

### **Anticipo de los resultados generales**

Los resultados obtenidos nos permitirán explicar de qué forma una eficiente diversificación entre distintos activos financieros en una cartera de inversión brinda la posibilidad de mejorar la relación riesgo-rendimiento.

En primer lugar, se desarrollará un marco teórico para introducir la importancia que puede tener una diversificación de inversiones.

Por otra parte, se buscará dejar en claro que existen múltiples instrumentos financieros a considerar para conformar un portafolio de inversión.

Por último, se explicarán los motivos que llevan a inferir que la diversificación es conveniente al momento de adquirir un conjunto de activos financieros.

### **Estructura**

En el capítulo 2, se desarrollará el estado del arte acerca de la temática planteada en el presente trabajo. En este sentido, el centro será la denominada “Teoría del Portafolio”, elaborada por Harry Markowitz en el año 1952. Teniendo en cuenta sus aspectos fundamentales, se la contrastará con visiones precedentes, resaltando aquellos aspectos en los cuales realiza avances significativos. Por otra parte, se describirán sus limitaciones que llevaron a que se realicen aportes complementarios, que toman como base la teoría mencionada pero buscan adaptarla de una mejor manera a la realidad, considerando aspectos que quedaban fuera del análisis realizado por Markowitz.

En el capítulo 3, se describirán brevemente las principales alternativas de inversión que existen en Argentina. Para una mejor organización, se las clasificará en instrumentos de renta variable y de renta fija. Dentro de cada una de las categorías, se expondrán las características fundamentales de cada uno de los instrumentos financieros que las integran.

En el capítulo 4, se intentarán explicar las cuestiones fundamentales a tener en cuenta para el armado de un portafolio eficiente. Para ello se retomarán los conceptos principales de la Teoría del Portafolio y se ampliarán buscando su aplicación práctica. Se expondrán conceptos como el coeficiente de correlación entre diferentes activos, la clasificación del riesgo entre sistemático y no sistemático, cómo determinar el conjunto óptimo de carteras de inversión, las medidas que pueden utilizarse para evaluar la performance de dichas carteras y, por último, las cuestiones particulares de cada inversor que influyen en las decisiones de adquirir determinados activos financieros.

## 2 - Marco teórico

### 2.1. Teoría del Portafolio

Se han desarrollado hasta el día de hoy diversos análisis sobre las diferentes maneras de configurar una cartera óptima de inversión. Probablemente la denominada “Teoría del Portafolio” elaborada por Markowitz en 1952 haya marcado un punto de inflexión, dado su influencia ejercida en el mundo de las finanzas desde su confección hasta la actualidad. Sin embargo, no debería dejar de observarse que existieron teorías anteriores y visiones alternativas posteriores que buscan superar sus limitaciones prácticas.

La diversificación de las inversiones es una práctica estudiada desde antes de 1952. Sin embargo, preliminar al trabajo de Markowitz, muchos inversionistas solamente prestaban atención en como maximizar el nivel esperado de retornos. Por lo tanto, se consideraba que para tomar la mejor decisión se debía calcular simplemente el grado esperado de rendimientos de un conjunto de activos y luego invertir todo el dinero en aquel activo que proporcionara la mayor rentabilidad esperada.

La mencionada “Teoría del Portafolio” fue desarrollada hacia 1952 por Harry Markowitz. De acuerdo a ella, los inversionistas se basan exclusivamente en el riesgo y en el rendimiento esperado a la hora de elaborar su cartera de inversión. En el marco de este modelo, el riesgo es entendido como la variabilidad del retorno de la inversión, y se asume el supuesto de que los inversionistas prefieren lograr rendimientos con la menor variabilidad posible, es decir, que tienen aversión al riesgo. 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".

La teoría de selección del portafolio se estructura mediante un modelo Optimización Media-Varianza (OMV) que muestra cómo maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo, mediante una adecuada elección de los activos que conforman un portafolio. Propone que el inversionista debe analizar el portafolio como un todo,

estudiando las características del riesgo y del rendimiento global, en lugar de escoger valores individuales en virtud del rendimiento esperado de cada valor en particular. Esta visión amplía el espectro de análisis e incentiva a desarrollar estudios con una mayor profundidad.

A partir de la mencionada teoría, comienzan a cobrar especial relevancia diversos conceptos financieros, por ejemplo, el coeficiente de correlación entre las distintas acciones en las que se invirtió. Al conformar una cartera, se busca combinar activos de manera que garanticen un cierto grado de rentabilidad, seguridad y liquidez. Estos conceptos son contradictorios entre sí, lo cual evidencia ya a primera vista que no es una tarea nada sencilla encontrar la combinación de instrumentos más eficiente.

Un portafolio es eficiente cuando no existe otro que ofrezca un mayor retorno con el mismo nivel de riesgo, o bien un menor riesgo con el mismo nivel de rendimiento esperado. Por lo tanto, es necesario una correcta definición y medición de ambos conceptos a fines de poder hallar la denominada “frontera eficiente”, entendida como el conjunto de combinaciones de activos posibles que constituyen carteras de inversión eficientes.

Estadísticamente, los retornos se miden a través de la media. El rendimiento esperado de una cartera está determinado por la sumatoria de los rendimientos de los activos que la conforman multiplicados por su ponderación.

Por su parte, el desvío estándar es la medida utilizada para cuantificar el riesgo. En este caso, el riesgo de un portafolio no es un simple promedio ponderado de las desviaciones estándar de los activos individuales que lo conforman; también depende de las relaciones que existen entre ellos, lo cual se mide a través del coeficiente de correlación, concepto que abordaremos con mayor detalle en el capítulo 4.

## **2.2. Visiones complementarias y aportes posteriores**

A pesar del gran impacto de la teoría de Markowitz, en aplicaciones reales surgen muchas limitaciones. Por citar un ejemplo, este modelo no considera los costos de

transacciones ni los impuestos. Asimismo, otra de las limitaciones es señalada por Francisco León (2020): “El modelo presenta la falencia que obliga a invertir el 100% de los recursos disponibles para efectuar el análisis, cosa que en el desarrollo no es así, dado que los inversionistas podrían guardar sus flujos en otros lugares o gastar”. En reconocimiento a estas inquietudes, si bien el enfoque original es de una importancia absoluta sobre la cual se basan las nuevas visiones, sólo sirve como punto de partida, lo cual hace necesario mencionar distintos aportes que surgieron a partir de la Teoría del Portafolio intentando subsanar sus limitaciones.

Los aportes complementarios más relevantes pueden agruparse, a grandes rasgos, en los siguientes enfoques: métodos de contracción (Sharpe, Roll y Ross, Black y Litterman), inclusión de los costos de transacción (Baule, Zhang, Xhang y Xu, Brown y Smith), imposición de restricciones (Abad y León, Musto, Semeraro y Lops, Aiken, Clifford y Ellis, Rosen y Saunders, Jagannathan y Ma), coeficiente de transferencia (Clarke, De Silva y Thorley), desalineación de las restricciones (Karels y Sun), impacto del error de estimación (Kritzman), medidas de diversificación (Frahm y Wiechers), optimización robusta (Erdogan, Goldfarb e Iyengar), incorporación de momentos superiores (Li, Zuluaga y Cox, Morgan, Flores y Paredes) y optimización multiperíodo (Calafiore, Davari, Aminnayeri y Seifi). Considerando el alcance del presente trabajo, a continuación se desarrollarán de manera sintética las principales visiones de las recientemente mencionadas.

### **2.2.1. Métodos de contracción: CAPM y APT**

Existen diversos métodos de contracción para estimar las entradas de la OMV. Probablemente los más difundidos y de mayor impacto en el ámbito de las finanzas son el Capital Asset Pricing Model (CAPM) y el Arbitrage Pricing Theory (APT). Como veremos seguidamente, el segundo surge como complemento intentando superar las limitaciones que presenta el primero.

El modelo CAPM fue desarrollado por Sharpe en 1964, con el objetivo de determinar el precio de un activo o de una cartera de inversiones. Considera que el rendimiento de un activo está determinado únicamente por la tasa de interés libre de riesgo

y el rendimiento que proporcione un portafolio de mercado, según la correlación entre la volatilidad del rendimiento del activo y la del rendimiento de ese portafolio. En términos matemáticos, el rendimiento esperado para cualquier activo riesgoso está dado por:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \times E(R_m - R_f)$$

Donde  $R_i$  es el rendimiento del activo  $i$ ,  $R_f$  es la tasa libre de riesgo,  $R_m$  es el rendimiento del portafolio de mercado y  $\beta_i = \text{cov}(R_i, R_m) / \text{var}(R_m)$ .

El término  $E(R_m - R_f)$  es el premio por riesgo de mercado, debido a que representa el rendimiento, por sobre la tasa libre de riesgo, que demandan los inversionistas para mantener el portafolio.

Este modelo considera diversos supuestos. Por caso, todos los individuos son aversos al riesgo, no pueden afectar los precios y tienen expectativas parecidas en relación al riesgo y los retornos esperados de los activos. Además, se presupone que el mercado de capitales se encuentra en equilibrio, el retorno de los activos se distribuye de manera normal, existe un activo libre de riesgo al cual los individuos pueden acceder de manera ilimitada y la oferta de activos es fija.

Si bien este modelo ha contribuido enormemente al ámbito de la economía financiera, tiene diversas limitaciones que no pueden dejar de mencionarse. En primer lugar, no explica adecuadamente la variación que existe en los retornos de títulos valores; estudios empíricos concluyeron que activos con bajas betas pueden ofrecer retornos más altos que los que el modelo sugiere. Por otra parte, el modelo supone que todos los individuos tienen acceso a la misma información y, como hemos mencionado, coinciden sobre los riesgos a los que están dispuestos a asumir y los retornos esperados para todos los activos, cuestión que sería prácticamente imposible que suceda en la realidad debido a la subjetividad de cada inversor. Por último, no considera las preferencias personales que los inversores pueden tener entre distintos mercados y activos, sino que solamente eligen los activos a adquirir en función de su relación riesgo-retorno.

Pocos años más tarde, Roll y Ross desarrollaron el modelo APT, basándose en el CAPM pero con algunas diferencias que buscan mejorarlo. Postula que el rendimiento de

un activo tiene su origen en diversos factores independientes de riesgo, no únicamente en un índice de mercado. En términos matemáticos, la fórmula que describe el rendimiento de un activo es la siguiente:

$$R_i = R_f + \beta_1 * (\text{factor 1}) + \beta_2 (\text{factor 2}) + \dots + \beta_n (\text{factor n})$$

Donde  $R_i$  es el rendimiento del activo,  $R_f$  es la tasa libre de riesgo y  $\beta$  es la sensibilidad de la acción para cada factor.

De acuerdo a lo expresado, podemos destacar dos diferencias principales entre ambos modelos. Por una parte, mientras que el CAPM indica que el rendimiento se ve influido únicamente por el índice de mercado, el APT incluye múltiples factores. Por otra parte, el APT demuestra que desde cualquier equilibrio de mercado todo se caracteriza por una relación lineal entre la rentabilidad de cada activo esperado y el rango de su rendimiento de respuesta, o cargas, en los factores comunes.

### **2.2.2. Inclusión de los costos de transacción**

Un costo de transacción es aquel en el que se incurre al realizar una operación económico-financiera. Estos no pueden evitarse en la mayoría de los casos e influyen en el costo final de adquisición o venta de un activo financiero. Algunos ejemplos pueden ser comisiones que cobran instituciones bancarias o agentes de bolsa.

Si bien los modelos tradicionales que hemos mencionado hasta ahora se han desarrollado sin considerar los costos de transacción, lo cierto es que los mismos no deberían ser dejados de lado a los efectos de optimizar la selección del mejor portafolio de inversión en términos de rentabilidad-riesgo.

En el año 2010, Baule planteó una aplicación práctica de la teoría de selección del portafolio, en la cual el pequeño inversionista se enfrenta a algunos problemas, debido a los costos de transacción en forma de comisiones bancarias. En particular, los honorarios, obligan a los inversionistas a elegir una pequeña selección de los activos, por lo tanto la existencia de costos de transacción conduce a un problema de optimización que asocia los costos de riesgo que surgen con los portafolios que constan de pocos activos.

Un año más tarde, Brown y Smith propusieron un modelo que considera la aversión al riesgo, las restricciones del portafolio, los rendimientos esperados y los costos de transacción. El problema se formula como un programa dinámico estocástico, en el que los costos de transacción son distintos de cero y la dimensión del espacio solución que se presenta es tan grande como el número de activos. Esto evidencia las grandes dificultades que se presentan al intentar considerar los costos de transacción a la hora de elegir el portafolio óptimo de inversión.

### **2.2.3. Medidas de diversificación**

Suponiendo que un inversor busca adquirir activos de manera tal de conformar una cartera de inversión diversificada, en la búsqueda de optimizar la relación riesgo-retorno, dicha tarea puede presentar ciertas dificultades. Muchas veces no resulta tan claro en qué magnitud deberían incorporarse los distintos instrumentos financieros. Para solucionar en parte este inconveniente, existen indicadores de diversificación.

El objetivo de los indicadores de diversificación es medir de alguna manera la concentración del portafolio. Esto provoca que pueden ser de mucha utilidad en una primera etapa, a la hora de conformar la cartera de inversión, para evitar acumular activos fuertemente correlacionados entre sí.

Hacia comienzos del siglo XXI, Frahm y Wiechers realizan un análisis acerca de los enfoques existentes hacia la medición cuantitativa de la diversificación, buscando establecer una medida confiable. Presentan la evolución desde el enfoque simplificado de solamente contar el número de activos, pasando por el enfoque proveniente de la teoría de la información y los avances hechos por Meucci, resaltando sus fortalezas y debilidades.

Finalmente, Frahm y Wiechers introducen una medida de diversificación de portafolio que comprenden los activos de riesgo. En resumen, esta medida aplica la varianza más pequeña posible de entre los activos de la varianza total del portafolio, produciendo la parte del riesgo que no es diversificable. Por lo tanto, la selección

fundamentada en el análisis de concentración conduce a una mejor diversificación del portafolio adquirido.

#### **2.2.4. Optimización Multiperíodo**

Una cuestión no menor a tener en cuenta al conformar un portafolio de inversión es el horizonte temporal. Generalmente, cada uno de los activos incorporados podrá generar beneficios a corto, mediano o largo plazo, según sus características propias. Esto lleva a inferir que seleccionar un portafolio únicamente para un período no es lo ideal, ya que se estaría dejando de lado el efecto del paso del tiempo.

Tradicionalmente, se buscó el equilibrio óptimo entre riesgo y rendimiento de forma independiente de la compensación asociada con el intercambio temporal. Sin embargo, esto a menudo conducirá a portafolios que incurren en grandes costos de impacto de mercado. En este contexto, en 2008 Calafiore realizó un análisis de los problemas de decisión secuencial multiperíodo de asignación de activos financieros. Propuso un modelo en el que los ajustes óptimos de portafolio se determinan con el objetivo de minimizar una medida de riesgo durante el horizonte de inversión al mismo tiempo que satisface las limitaciones del portafolio en cada período y que alcanzan o superan un rendimiento terminal esperado.

En 2015, Davari, Aminnayeri y Seifi desarrollaron un modelo de optimización de portafolio de múltiples periodos que utiliza opciones para mitigar el riesgo de mercado en un entorno dinámico. Debido al papel clave de las decisiones de inversión, se propone un nuevo método que toma la estructura de dependencia de los diferentes rendimientos de los activos, y también considera las correlaciones de seriales de cada uno de los rendimientos de los activos.

### **2.3. Finanzas del Comportamiento. Racionalidad limitada.**

Más allá de las teorías financieras clásicas para la gestión de portafolios, basadas en el modelo de Markowitz, existe un segundo grupo que constituyen las conocidas como “finanzas del comportamiento”. Diversos autores han analizado este enfoque alternativo. Consiste en un conjunto de aproximaciones que pretende explicar cómo los individuos

suelen tomar sus decisiones de inversión en la práctica, apoyándose en ideas como la racionalidad limitada. Es decir, que realizan un análisis de las finanzas desde un punto de vista psicológico.

Una de las premisas que fundamentan las “finanzas del comportamiento” es la que indica que los inversores no perciben su portafolio como un todo, sino que asocian cada uno de los activos que lo conforman con un objetivo en particular. Distintos autores lo explicaron como una pirámide de activos a la que dividieron en capas, cada una relacionada con los objetivos básicos de los inversores: liquidez, ingresos, preservación del capital y crecimiento. De esta manera, se conforman sub-portafolios dentro del portafolio general del inversor, que buscan el logro de cada uno de los objetivos básicos. La cantidad de instrumentos que tendrá cada sub-portafolio dependerá del perfil de riesgo del individuo. A partir de esta visión, la eficiencia de una cartera de inversión estará relacionada con haberse alcanzado o no los objetivos planteados, sin efectuar los cálculos de rendimiento y desvío estándar que proponen las teorías financieras clásicas.

El concepto de “racionalidad limitada” fue introducido por el economista estadounidense Herbert Simon en la década de 1950, para referirse a las limitaciones cognitivas y computacionales que le restan perfección a las decisiones que toman los individuos. En su análisis sobre estos conceptos que introducen factores cognitivos, afectivos y emocionales a considerar para la toma de decisiones, Bonome (1952) describe:

Ante todo, Simon quiere poner de relieve que la elección racional no se puede explicar desde esquemas puramente teóricos, con un “agente idealizado” donde, sobre la base de una folk psychology —unos rasgos de comportamiento basados en las experiencias cotidianas—, se pretenda dar un modelo de racionalidad económica. Su insistencia está en que los agentes han de seleccionar los medios adecuados para los fines que tienen en mente y que esto requiere estudio empírico, observaciones contrastadas. (p. 99)

La teoría de “racionalidad limitada” se basa en dos elementos. Por un lado, el contexto en el cual el inversor debe tomar sus decisiones no suele ser como se supone en la teoría de Markowitz y sus derivaciones posteriores, ya que muchas veces se dificulta el acceso a la información perfecta, particularmente en el caso de estudio de los inversores minoristas. Aún en una época de globalización en la cual pareciera que toda información está al alcance de la mano de cualquier individuo, numerosas noticias falsas y opiniones contradictorias acerca de la futura evolución del mercado puede llegar a confundir a quien debe escoger entre distintas alternativas de inversión, e incluso estimularlo a tomar decisiones no muy acertadas. Por otro lado, la propia historia de vida basada en experiencias personales o familiares (de éxito o fracaso), las creencias y las intuiciones personales puede afectar la capacidad de cálculo y de formulación de una estrategia de inversión coherente por parte de un individuo. Y sin una fundamentación clara de los motivos que llevan a un inversor a optar por uno u otro instrumento financiero, la conformación de una cartera de inversión puede parecerse mucho a un juego de azar.

En línea con los conceptos introducidos por Simon, diversos autores ampliaron su investigación y realizaron valiosos aportes. En este sentido, no puede dejar de mencionarse al psicólogo Daniel Kahneman, quien logró integrar aspectos psicológicos en las ciencias económicas, en particular enfocado en la toma de decisiones en un contexto de incertidumbre. Este autor señala la preocupación por las emociones de los agentes como un elemento clave para acercarse a una situación más realista, ya que sus percepciones sobre sus ganancias o pérdidas en relación al punto de referencia que ellos tengan, lleva a tomar decisiones que no siempre van de la mano con un análisis económico-financiero totalmente objetivo.

### **3 - Principales alternativas de inversión en Argentina**

#### **3.1. Consideraciones previas**

En el presente capítulo se van a presentar las principales alternativas de inversión que poseen los ciudadanos argentinos, haciendo foco en aquellas que son de fácil acceso y que podrían ser de utilidad a la hora de tomar decisiones de inversión. A modo de simplificación, se las dividirá en dos grandes grupos: instrumentos de renta variable y de renta fija, describiendo brevemente las características, ventajas y desventajas de cada instrumento. Para ilustrar el caso de los instrumentos de renta variable, se estudiará la evolución del índice Merval medido en dólares en los últimos años, buscando ejemplificar con el caso argentino el riesgo al que se expone un inversor al adquirir activos de renta variable, según se describirá en el apartado correspondiente.

#### **3.2. Instrumentos de Renta Variable**

Tal como lo indica su nombre, los instrumentos de renta variable son aquellos cuya rentabilidad no es conocida al momento de colocar el dinero, sino que puede fluctuar por diversos motivos. Debido a esto, se trata de inversiones con un mayor riesgo asociado, en comparación con las alternativas que ofrecen una renta fija. Y, a su vez, esto mismo provoca que los rendimientos que buscan obtenerse sean mayores, para compensar el riesgo asumido.

##### **3.2.1. Acciones**

Las acciones representan pequeñas partes en que se divide el capital social de una empresa. La posibilidad de adquirir acciones de empresas que cotizan en mercados de valores constituye el instrumento de renta variable por excelencia. En este caso, el valor de dicha porción del capital de una sociedad puede variar por diversos motivos: situaciones particulares inherentes la organización en cuestión, expectativas de mercado, desarrollo del sector del cual forma parte, factores políticos, situación económica del país y del mundo, entre otros. Es por eso que, a la hora de invertir en acciones, es sumamente recomendable estar al tanto de las novedades de las empresas en las cuales puede llegar a ser conveniente invertir y de las cuestiones que las rodean.

Cuando un individuo invierte en acciones, puede obtener rendimientos de dos maneras. En primer lugar, mediante la percepción de dividendos, lo cual implica que la empresa tiene que tomar la decisión de distribuir parte de sus resultados acumulados, aprobándose por asamblea de accionistas. Otra opción radica en la transferencia de las acciones a otro inversor a un precio superior al que pagó por ellas, a través del Mercado de Capitales.

Esto nos lleva a inferir que las dos maneras de percibir ganancias a través de la inversión en acciones están fuera del control de quien adquiere el instrumento. Por un lado, puede suceder que la empresa no posea resultados positivos para distribuir o, aún teniéndolos, decida no distribuir los rendimientos entre sus accionistas sino reinvertirlos para el desarrollo de la organización, o bien mantenerlos como reserva. “En cualquier caso hay que saber que ni todas las compañías reparten dividendos, ni lo hacen siempre, ni en la misma cuantía, ni en la misma periodicidad” (Grau, 2016). Por otro lado, si lo que se busca es la ganancia por diferencia de precio entre la compra y la venta de las acciones, hay que considerar que el valor de mercado dependerá de la oferta y demanda, pudiendo el mismo aumentar o disminuir. En este último caso, si el precio no supera el valor de compra, no habrá ganancia posible. Incluso cuando el precio de venta fuera superior al de compra, habría que tener en cuenta el impacto de la inflación para obtener la ganancia real, especialmente en países con un elevado aumento generalizado en los precios como es el caso de Argentina en diferentes períodos de su historia; por este motivo, suele medirse la evolución del índice Merval en moneda dura. Finalmente, hay que tener en cuenta las comisiones que cobran los agentes de bolsa por cada operación, que suelen expresarse con un porcentaje sobre el monto total operado.

Como se ve, los riesgos asociados a las inversiones de renta variable constituyen una realidad que debe ser considerada. A la incertidumbre sobre los rendimientos que ya se ha explicado, se adiciona un riesgo de liquidez: para vender las acciones a un inversor en el Mercado, debe existir la contraparte que desee comprarlas. Si bien en los Mercados desarrollados no suele ser muy difícil concretar una operación, dentro de parámetros

normales, las acciones serán más o menos líquidas según la sociedad de la que se trate y el comportamiento de la demanda en el momento en que se busca efectuar la venta.

Por estos motivos, se ha buscado la manera de mitigar los riesgos que asume un inversor, especialmente cuando se adquieren instrumentos de renta variable. Una buena opción consiste, como se describirá en detalle más adelante, en la diversificación de las inversiones, tanto entre diferentes alternativas como hacia el interior de cada grupo de activos financieros. Si se decide colocar dinero en acciones, podría ser conveniente, de acuerdo a modelos desarrollados, invertir en varias sociedades y, además, que abarquen distintos sectores de la economía (financiero, energético, industrial, etc.).

Muchas veces puede cometerse el error de creer que se posee una cartera de inversión diversificada por tener compradas acciones de distintas compañías. Sin embargo, si se trata de empresas que se dedican a la misma actividad, una decisión política o noticia desalentadora para ese sector de la economía probablemente llevará a una disminución del precio de las acciones de todas esas sociedades, por lo que la diversificación buscada no actúa como tal. Markowitz (1952) afirma:

Es necesario evitar invertir en valores con altas covarianzas entre sí. Debemos diversificar a través de las industrias porque las empresas de diferentes industrias, especialmente aquellas con diferentes características económicas, tienen menos covarianzas que las empresas dentro de una misma industria. (p. 89)

Con respecto a los rendimientos esperados, tal como fue mencionado al principio del capítulo, se busca que sean superiores a los que pueden obtenerse a través de instrumentos de menor riesgo. De otra manera, no tendría sentido asumir esa incertidumbre sobre el valor de los activos que se adquieren. Por este motivo, el retorno esperado sobre un activo riesgoso es igual a la tasa libre de riesgo más una “prima de riesgo”. Suele decirse que los inversores amantes del riesgo son los que tendrán una mayor proporción de acciones en sus carteras, en contraposición de aquellos aversos al riesgo.

Simplemente analizando de manera básica la fórmula de la Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM, por sus siglas en inglés: Capital Asset Pricing Model) se puede observar que los rendimientos esperados para las acciones deben ser superiores a los de cualquier inversión “libre de riesgo”:

$$E(R_i) = R_f + \beta_{im} \times (E(R_m) - R_f)$$

Observando la fórmula, la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo  $i$  ( $E(R_i)$ ) debe adicionar a la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) un monto que dependerá de la volatilidad del activo  $i$  con respecto al resto del mercado ( $\beta_{im}$ ) y el exceso de rentabilidad del portafolio de mercado ( $E(R_m) - R_f$ ) con respecto a dicha tasa libre de riesgo.

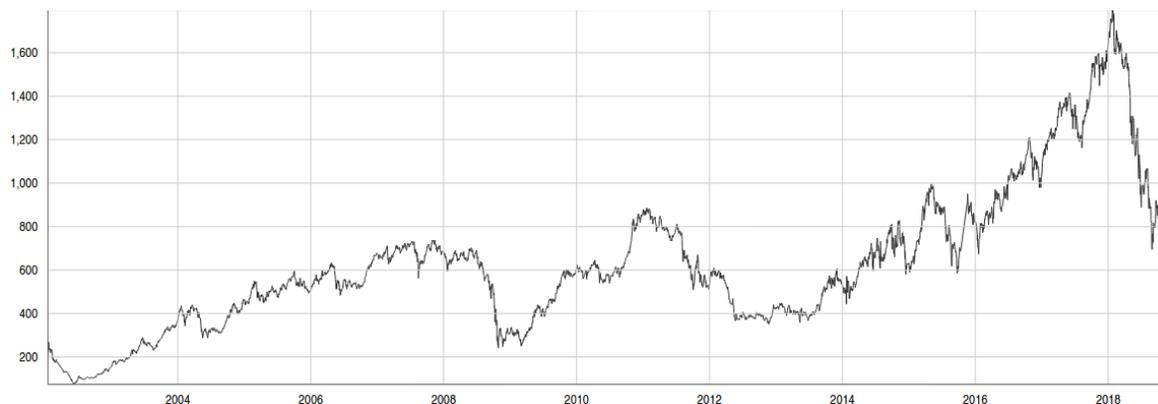
La evidencia parece mostrar que a largo plazo los rendimientos de las acciones suelen ser superiores a los que ofrecen otras alternativas de inversión. Según un artículo publicado por Burbidge en el diario “El Cronista Comercial” el 13 de marzo de 2017, un estudio del Credit Suisse confirmó que “entre 1900 y 2016, las acciones fueron el activo más rentable en todos los países, confirmando que, en el largo plazo, quienes tomaron más riesgo en los mercados fueron recompensados”. Sin embargo, en ese mismo escrito se informa que en este nuevo siglo, la volatilidad ha cobrado protagonismo, siendo que las inversiones en acciones se vieron afectadas por las crisis financieras punto com y subprime.

Considerando los resultados de dicho análisis, se justifica evaluar la alternativa de destinar los excedentes financieros a activos de renta variable. Especialmente, si se desea invertir dinero a largo plazo. No obstante, se recomienda conocer los riesgos asociados y reducirlos a través de la diversificación, en especial para estas inversiones menos seguras.

### **3.2.2. Evolución del Merval en Argentina en los últimos años**

Como se ha mencionado, cada país tiene sus particularidades que inciden en los rendimientos de cada una de las inversiones que puedan hacerse. A continuación, se realizarán algunos comentarios acerca de la evolución del índice Merval en Argentina en los últimos años, con el objetivo de demostrar la conveniencia de la diversificación en este caso particular.

Las acciones se constituyen como la alternativa de inversión que otorgó mayores rendimientos a lo largo de la historia, lo cual es concordante con los mayores riesgos asumidos por los inversores. En el siguiente gráfico publicado se muestra la rentabilidad del Merval en dólares entre principios del año 2002 y finales del año 2018.



Fuente: [https://estadisticasbcra.com/merval\\_en\\_dolares](https://estadisticasbcra.com/merval_en_dolares)

Se observan períodos con utilidades dispares alternados con períodos de pérdida. Del gráfico se desprende que el índice Merval se ha caracterizado por presentar una alta volatilidad medido en moneda dura, lo cual expone el elevado riesgo de invertir en acciones. Esto fue producto tanto de bajas generalizadas del mercado como de devaluaciones del peso argentino.

Teniendo una mirada global, tomando como punto de partida el inicio del período que abarca el gráfico y como punto final el mes de noviembre de 2018, el índice Merval ha ofrecido rendimientos considerables, aún después de la devaluación que sufrió el peso argentino durante 2018 y que se ve reflejada en una importante caída del rendimiento en dólares con respecto al pico máximo alcanzado a principios de ese año. Estas ganancias podrían compensar el riesgo asociado.

Sin embargo, si se considera algún período acotado dentro del gráfico, podría darse el caso de que los rendimientos no hayan sido para nada elevados o, incluso, negativos. Para ejemplificar esta situación, y manteniéndose en un supuesto de un portafolio con una  $\beta$  en relación al mercado igual a 1, en el caso de un inversor que hubiera

conformado su cartera de acciones el 02/01/2008 y mantenido inalterable durante seis años, vendiendo todos los activos que la conformaban el 30/12/2013, pueden observarse pérdidas en los valores finales medidos en dólares, ya que el índice Merval pasó de valer U\$S 681,267 a U\$S 536,955. En el siguiente cuadro pueden verse los rendimientos anuales en porcentaje, existiendo ganancias y pérdidas según los distintos años, lo cual evidencia la gran volatilidad experimentada.

FECHA	ÍNDICE Merval EN U\$S	RENDIMIENTO ANUAL
02/01/2008	681,267	-
30/12/2008	304,983	-55,23%
30/12/2009	601,652	97,27%
30/12/2010	854,939	42,10%
28/12/2011	510,110	-40,33%
28/12/2012	419,749	-17,71%
30/12/2013	536,955	27,92%

Por consiguiente, dejando de lado las ganancias que se pudieran haber obtenido mediante la percepción de dividendos, hubiera sido claramente conveniente diversificar durante el período analizado, invirtiendo parte del dinero en instrumentos de menor riesgo. De esta manera, se puede observar que incorporar activos a una tasa libre de riesgo permite acceder a portafolios mucho más eficientes que invirtiendo solamente en acciones.

### 3.2.3. Análisis fundamental vs. Análisis técnico

Se destacan en el mundo de las finanzas dos metodologías que intentan predecir cómo será la evolución de los precios de las acciones: se trata del análisis fundamental y el análisis técnico. Por supuesto que ninguno de los dos brinda certezas acerca del futuro de las cotizaciones, pero al menos permite al inversor realizar sus operaciones de manera fundamentada.

El análisis fundamental fue introducido hacia 1934 por Benjamin Graham y David Dodd. Intenta calcular el valor real de un título mediante el análisis de balances y lo

compara con el valor de mercado, determinando para un momento puntual si el precio del mismo está sobrevaluado o subvaluado. De esta manera, se constituye como una herramienta que permite evaluar el riesgo financiero de las empresas a partir de un análisis del entorno, el cálculo de ciertos indicadores clave y la valoración de las propias empresas. Dentro del análisis fundamental existen diversas metodologías para efectuar la valuación de una empresa. Probablemente las que son utilizadas con más frecuencia son el “descuento de flujos de caja” y la “valoración por múltiplos”, técnicas con un desarrollo que excede el marco del presente trabajo.

Las dos presunciones que deben cumplirse para llegar a una conclusión acertada de que el precio de una acción está subvaluado son las siguientes:

En primer lugar que el precio calculado por el analista es efectivamente el precio justo para esa compañía y que cualquier persona con la suficiente información llegaría a la misma conclusión. La segunda presunción es que al final el mercado se dará cuenta de la oportunidad que representa esa acción y los inversores presionarán el precio al alza al comprar, consiguiendo así que el precio finalmente converja al calculado por el analista fundamental. (Castillo Sánchez, 2017)

Para realizar una tarea eficiente, deben considerarse las noticias financieras que inciden en el contexto, con lo cual considero que la velocidad de la información que impera en estos tiempos exige una actualización permanente, y quien realiza el análisis deberá reconsiderar y adaptar sus resultados en forma casi permanente. Una de las críticas más importantes que existe sobre el análisis fundamental se trata justamente de que su fiabilidad puede verse alterada por información interna de la empresa no publicada, cambios en su estrategia o manipulación de sus estados contables. Otra argumentación contra el análisis fundamental radica en que, aun habiéndose realizado un excelente trabajo, si el resto del mercado no llega a la misma conclusión no habrá la demanda suficiente para elevar el precio de la acción de manera que el inversor pueda verse beneficiado.

“Aunque estas son críticas serias, en circunstancias normales y con una política de diversificación adecuada, el análisis fundamental es una aproximación al mercado muy útil y valiosa” (Castillo Sánchez, 2017). En definitiva, a la hora de analizar las conclusiones, siempre debe tenerse en cuenta que los resultados de los balances y los precios son dinámicos y que la cotización se puede ver influenciada también por otros factores, entre los que se incluyen los políticos y los económicos.

Por su parte, el análisis técnico surgió a finales del siglo XIX, en Estados Unidos, a manos de Charles Henry Dow. El mismo prescinde del estudio de riesgo financiero propio a las sociedades y en su lugar estudia la acción del mercado. Se basa en el análisis de gráficos que representan el precio de cotización que ha ido tomando un determinado instrumento financiero en el pasado; algunas vertientes pueden apoyarse en diversos indicadores, basados principalmente en cálculos estadísticos. El objetivo es, en definitiva, intentar predecir cuál será el comportamiento futuro del precio y cuál es el mejor momento para abrir una posición, en base a la tendencia que se vislumbre. La dificultad que se genera es que los mercados no se mueven en línea recta, sino con sucesivos picos y valles. “Es la dirección de esos picos y valles lo que constituye la tendencia del mercado” (Murphy, 2000, p. 75).

Este estudio, que observa la cotización de la acción, el volumen bursátil y el interés abierto, se caracteriza por ser en parte subjetivo. La perspectiva del analista puede incidir significativamente en que la conclusión sea una u otra. Mientras algún analista puede considerar que es buen momento para comprar una acción determinada, otro puede concluir que aún tiene un cierto margen para la baja y convendría aguardar un tiempo más. Esto se refuerza considerando que la aparición de los denominados “cisnes negros” en el mercado pueden alterar cualquier conclusión y echar por tierra los resultados obtenidos, por ejemplo, guerras comerciales entre potencias mundiales o pandemias que causan recesión económica en prácticamente todo el mundo.

Es importante destacar que no se trata de tipos de análisis excluyentes entre sí, sino todo lo contrario, es decir que resultan complementarios a la hora de realizar una

evaluación de la cotización de acciones. Por caso, fuera del análisis fundamental quedan las tendencias de mercado y los gráficos de Bolsa, que son el objeto de estudio principal del análisis técnico. La capacidad de determinar tendencias alcistas o bajistas en el mercado que incorpora el análisis técnico complementa al análisis fundamental, haciendo que la suma de ambos contribuya a predecir hacia dónde se moverá el precio de las acciones.

#### **3.2.4. Criptomonedas. La evolución del bitcoin.**

Las criptomonedas son monedas digitales o virtuales. Atento a la constante evolución de la digitalización de la economía global, en un futuro no tan lejano podría generalizarse su utilización como medio de pago, reemplazando al dinero físico. De esta manera, se agilizarían las transacciones financieras y se evitaría el pago de cargos bancarios, ya que no se necesitaría del servicio de una entidad financiera como intermediario para este tipo de intercambio de dinero.

La primer criptomoneda que fue lanzada al mercado fue bitcoin, en el año 2009. A partir de ese momento, fueron apareciendo otras con similares características, por ejemplo, litecoin, ethereum, ripple o dogecoin.

Las monedas virtuales tienen asociadas ciertas características que las hacen ver como una alternativa ventajosa para invertir. Una de ellas es su alta liquidez. Nicolás Loterspil (2020), cofundador y CFO de SatoshiTango -broker de criptomonedas- afirma: “El Bitcoin es considerado como uno de los activos más líquidos en el mercado financiero hoy en día debido al establecimiento global de intercambios, el uso de plataformas de negociación y el accionar de los corredores”. Asimismo, se encuentra definido el límite máximo de cada tipo de criptomonedas que se generarán, lo cual supone una inflación controlada y un atractivo mayor para los inversores. Por ejemplo, Antonopoulos (2014) explica que cada cuatro años, el protocolo reduce a la mitad la tasa de creación de nuevos bitcoins, asegurando una cantidad límite de 21 millones de monedas. Por último, a diferencia de una transferencia bancaria tradicional, la velocidad en las transacciones es mucho mayor, siendo inmediato el traspaso de moneda digital.

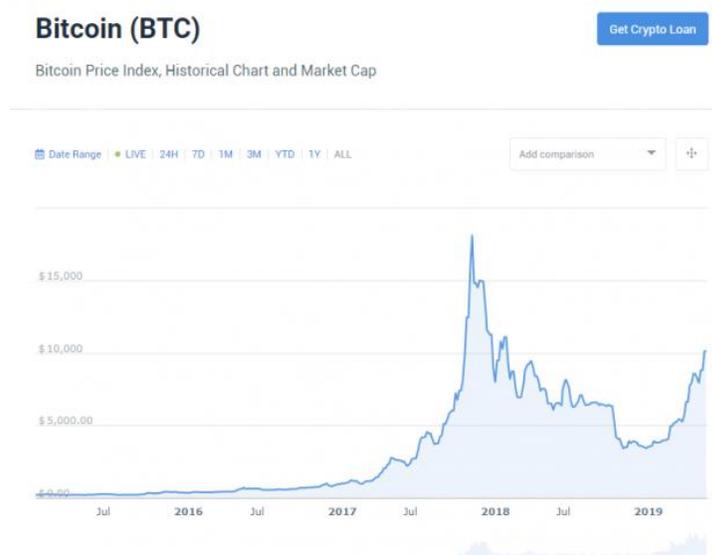
Por el contrario, hay quienes resaltan las desventajas de las criptomonedas. Principalmente, se refieren a la probable inseguridad de las transacciones relacionada con la desregulación gubernamental. Al no estar respaldadas por un Estado, si se almacena una criptomoneda en un monedero digital provisto por una compañía que cesa sus operaciones o sufre un ataque informático, es probable que el gobierno no pueda actuar y ayudar al inversor a recuperar su dinero, como sí podría hacerlo con el dinero que se guarda en un banco tradicional.

Quienes valoran la seguridad de las criptomonedas, en cambio, sostienen que las operaciones son “encriptadas” y funcionan supervisadas bajo una red tecnológica llamada “blockchain”, por lo cual cualquier irregularidad o utilización fraudulenta debería ser detectado y denunciado por toda la red. Jiménez Bermejo y Sevilla (2020) afirman:

El blockchain es una pieza fundamental para el funcionamiento del Bitcoin, ya que para poder falsificar una transacción, no sería suficiente cambiar uno o varios ordenadores. Al ser un registro público pueden existir millones de copias y tendrían que cambiarse los registros de todos los ordenadores que guardan una copia, cosa prácticamente inviable, al ser una base abierta y pública.

La introducción de las criptomonedas en el presente trabajo resulta pertinente considerando que las mismas emergieron en los últimos años como una nueva alternativa de inversión para todo tipo de inversores, ya sean grandes o pequeños ahorristas. En la actualidad, aún se trata de un mercado que no está regulado legalmente para ser utilizado como medio de pago y no está muy difundido para la población en general. Por lo tanto, las operaciones de compra y venta de criptomonedas que se pudieran realizar en estos tiempos serán principalmente con el objetivo de ver crecer los ahorros, apostando a un incremento de su cotización. En Argentina, la operación se realiza en moneda local pero, a su vez, al tener una cotización mundial medida en moneda dura, es una buena alternativa para reducir la exposición al riesgo de devaluación del peso argentino, especialmente en épocas de controles cambiarios que dificultan el acceso a dólares.

Existen múltiples plataformas que facilitan la compra y venta de criptomonedas, sin ser necesario, al menos para la mayoría de los casos, un monto mínimo de dinero a invertir. En el siguiente gráfico puede observarse la variación del valor del bitcoin medido en dólares en los últimos años:



Fuente: <https://www.adslzone.net/2019/06/26/bitcoin-precio-junio-2019/>

Cuando fue creado, a principios del 2009, valía menos de un dólar. Luego de unas variaciones relativamente pequeñas en su valuación, alcanzó un valor cercano a los U\$S 1.000 en los últimos meses de 2013 y, luego de algunos años de subas y bajas no tan pronunciadas, experimentó un crecimiento acelerado en su cotización hacia fines del 2017, alcanzando un valor cercano a los U\$S 20.000. A partir de entonces, puede observarse una considerable volatilidad. Con lo que podría decirse que, si bien una persona que adquirió bitcoins antes de su exponencial suba en el 2017 ha obtenido beneficios exorbitantes, la volatilidad de los últimos años sugiere que nada asegura ganancias o pérdidas futuras para quienes se decidan a ingresar en el mercado por estos tiempos.

Para concluir, vale aclarar que se recomienda que la adquisición de esta clase de activos virtuales debería realizarse, como en cualquier otra inversión, una vez que se haya indagado lo suficiente sobre el tema y se tengan los conocimientos necesarios como para aventurarse a efectivizar una operación. Especialmente, teniendo en cuenta que se trata de

una moneda relativamente nueva y que la información disponible en la red puede ser numerosa pero a la vez algo confusa en algunos casos. Por supuesto que, en este punto, siempre es conveniente asesorarse acerca de cuáles son las plataformas con mayor reputación en el mercado para obtener mayor seguridad. Tomando todos los recaudos pertinentes, las criptomonedas comienzan a ser cada vez más familiares para la población y se constituyen como una alternativa de inversión adicional a las ya conocidas.

### **3.3. Instrumentos de Renta Fija**

Los instrumentos de renta fija son aquellos en los cuales el inversor conoce con anticipación el flujo de fondos futuro que se derivará de su inversión. En consecuencia, los riesgos inherentes a estas alternativas son muchos menores en comparación con los valores de renta variable y, por lo tanto, los rendimientos ofrecidos menores. Existen diversos instrumentos financieros de renta fija, de los cuales mencionaremos y describiremos brevemente algunos de los más difundidos en Argentina.

#### **3.3.1. Plazo Fijo**

El plazo fijo es un claro ejemplo de un instrumento de renta fija y muy probablemente el más conservador ya que el riesgo es muy bajo. Básicamente, consiste en depositar una suma de dinero en un banco por un plazo determinado y a una tasa de interés prefijada. El cliente no puede retirar su inversión durante el lapso convenido, con excepción de algunos constituidos con cláusulas especiales. Así, cuando opera el vencimiento, el inversor puede retirar el capital depositado más los intereses devengados en el período. En la actualidad suele realizarse de manera online y el monto final se acredita automáticamente en la cuenta bancaria del ahorrista en la fecha de vencimiento. Si bien es uno de los instrumentos financieros más populares, debido a su fácil acceso y costo prácticamente nulo, el ahorrista argentino podría llegar a desconfiar del sistema bancario por los antecedentes del denominado “corralito” de fines de 2001 y principios de 2002.

#### **3.3.2. Moneda extranjera**

La adquisición de moneda extranjera, principalmente el dólar, ha sido a lo largo de la historia argentina una alternativa de inversión para la mayor parte de su población,

quizás la más difundida, producto de la constante inflación y pérdida del poder adquisitivo de la moneda local. La experiencia indica que, en períodos largos, el dólar ha funcionado como moneda de reserva y resguardo de la inflación en economías emergentes como la de Argentina, aunque en períodos cortos muchas veces la ganancia no ha sido significativa (o hasta negativa), en períodos de cierto “atraso cambiario”.

Por otra parte, debe tenerse en consideración que incluso las monedas duras, como el dólar o el euro, tienen asociadas una pérdida de su poder adquisitivo (baja, pero no nula) por la inflación de los países que la emiten. Si se desea evitar esta situación, deberían reinvertirse las divisas adquiridas.

### **3.3.3. Bonos**

En términos generales, un bono es una obligación de pago que puede ser emitida tanto por un ente público como por un privado. Desde el punto de vista del inversor, lo que se adquiere es el derecho a percibir un flujo de fondos futuros hasta su vencimiento, en concepto de capital e intereses, de acuerdo a condiciones estipuladas en el momento de la emisión, en el denominado “prospecto de emisión”.

Pueden adquirirse a través del Mercado de Capitales, en la negociación primaria (momento de suscripción de los títulos) o en el mercado secundario (compra y venta entre los tenedores de los activos). El nivel de riesgo y rentabilidad de los bonos dependerá de sus características técnicas, ya que éstas tendrán una incidencia directa en los precios a los que se negocien y en su volatilidad.

Tapia (2013) realiza una clasificación de las distintas clases de títulos:

- a) Bonos Zero coupon (o bonos con descuento, discount bond): no poseen intereses, se emiten con descuento y la totalidad del capital se devuelve al momento de su vencimiento.
- b) Bonos amortizables: tanto el capital como los intereses se devuelven en cuotas, típico en países emergentes como Argentina para probar su capacidad de pago periódicamente.

- c) Bonos bullet: periódicamente se pagan intereses y la totalidad del capital se devuelve al vencimiento.
- d) Bonos con período de gracia: existe un plazo donde no se realizan amortizaciones, devengando y/o capitalizando los intereses respectivos.
- e) Bonos a tasa fija o variables: si la tasa de los diferentes cupones se encuentra preestablecida en forma fija en las condiciones de emisión, o si varía a través del comportamiento de un indicador económico financiero transparente.
- f) Bonos con tasa mixta (fija y variable simultáneamente) o escalonada (step up).
- g) Bonos contingentes: conocidos como callable o putable. Poseen cláusulas de recompra que podrán ejercerse por el emisor o tenedor antes de su vencimiento, incluyendo primas que influyen en el precio del título.
- h) Bonos a perpetuidad: son títulos de renta perpetua, es decir, sin fecha de vencimiento final.
- i) Con cláusulas especiales: capitalización, convertibles, con colaterales, etc.

Existen distintas maneras de medir el rendimiento de los bonos, cada una de ellas con sus ventajas y limitaciones. Algunas de ellas son:

- a) Rendimiento sobre la inversión / Current yield: mide el rendimiento anual de un bono, dividiendo los ingresos anuales por intereses sobre el valor de mercado. Representa el rendimiento que esperaríamos el inversionista al adquirir un bono, si lo mantuviera durante todo un año. Su gran desventaja es que no considera que el precio al que se negocia el bono en el mercado puede variar, por lo cual el riesgo de mercado no es considerado.
- b) Rendimiento al vencimiento / Yield to Maturity: es la tasa interna de retorno (TIR) que obtendrá el inversionista, siempre y cuando mantenga el bono hasta su vencimiento, con todos los pagos programados y reinvertidos a la misma tasa. Las grandes desventajas son que no considera los riesgos de tasa (si no lo mantiene hasta el vencimiento, un aumento en las tasas en el mercado hará disminuir el precio de venta) y de colocación (los flujos se recolocan a tasas que ofrece el mercado en cada ocasión, difícilmente la tasa se mantenga inalterable en el largo plazo).

- c) **Stripped Yield:** es la tasa de descuento por riesgo argentino puro en el caso de bonos soberanos que tengan colaterales sobre ciertos cupones. El caso típico lo constituyen los Bonos Brady, que tienen garantías sobre los dos primeros cupones de intereses y sobre la totalidad del capital. La tasa de descuento implícita, por lo tanto, resulta de un promedio ponderado de tasas de descuento del riesgo país deudor y del riesgo sobre el cual recae la garantía. Para calcular la Stripped Yield, se debe dissociar el flujo de fondos del título y dejar solamente los cupones que no tienen garantías ni colaterales de ningún tipo, dependiendo únicamente de la solvencia del país deudor. Para los bonos que no tengan colaterales, la Stripped Yield será igual a la Yield to Maturity.

### **3.3.3.1 Títulos Públicos**

Los títulos públicos son títulos de deuda emitidos por el Estado, ya sea Nacional, Provincial o Municipal. De esta manera, busca financiarse a través del Mercado de Capitales. En las condiciones de emisión, ya se anuncia el cronograma de pago tanto de la amortización como de los intereses. Por lo tanto, se puede prever con un alto grado de seguridad la ganancia que se obtiene gracias a las cobranzas de rentas y, además, se conoce el momento exacto de devolución del capital invertido. También pueden venderse en el mercado secundario; en este caso, cabe aclarar que el precio en el que se negocian los títulos puede variar y no puede ser conocido de antemano, por lo cual no se puede anticipar la posible ganancia o pérdida en que se incurriría en el caso de no mantener el valor hasta su fecha de vencimiento.

Existen variados tipos de títulos que se adaptarán en mayor o menor medida al perfil de cada inversor, de acuerdo a plazos, tasas y otras condiciones de emisión. El mayor riesgo asociado a estos instrumentos es la posibilidad de que el Estado se vea imposibilitado para cumplir con sus obligaciones. El mismo suele medirse mediante el “riesgo país”, que considera factores específicos de un determinado país, considerando cuestiones económicas y políticas, entre otras cuestiones.

En países emergentes como Argentina, los bonos en dólares aparecen como una opción que es útil para resguardarse durante contextos de alta volatilidad cambiaria. Operan tanto en pesos como en dólares, pero pagan el capital y los intereses en la moneda extranjera.

### **3.3.3.2. Obligaciones Negociables**

Las obligaciones negociables son instrumentos de deuda que son emitidas por empresas del sector privado. Se asemejan a los títulos públicos en cuanto se establece de antemano, en las condiciones de emisión, el cronograma de cancelación del capital y las cuotas de intereses. Asimismo, pueden venderse en el mercado secundario, aunque en este caso se trata de un mercado poco líquido, lo cual puede dificultar la salida anticipada de la inversión. Con respecto al riesgo asociado, puede verse disminuido a través de una calificación de riesgo para la obligación negociable, otorgada por un agente externo a la empresa que realiza la emisión. Por otra parte, pueden tener el respaldo de una garantía (real, fiduciaria, de una sociedad de garantía recíproca u otra), lo que agrega mayor seguridad a la inversión en este instrumento.

### **3.3.4. Cheques de pago diferido**

Uno de los instrumentos que más ha crecido en los últimos años en Argentina ha sido la negociación de cheques de pago diferido en el Mercado de Capitales. La operatoria consiste en adquirir un cheque que posee una empresa a cobrar en un plazo determinado, pagando por el mismo su valor nominal menos una tasa de descuento. Al vencimiento, el inversor cobra el monto nominal, generándose una ganancia.

### **3.3.5. Caucciones**

Las cauciones funcionan de manera similar a un plazo fijo pero operando en el mercado de capitales, es decir, se coloca dinero a un plazo determinado y se obtiene a cambio una tasa de interés. Frecuentemente, quien coloca el dinero recibe acciones como garantía del crédito, que el colocador puede vender en caso de incumplirse el pago.

### **3.3.6. Activos reales**

Por último, la inversión en activos reales, principalmente en inmuebles, también es muy popular en Argentina como medio de protección frente a la inflación, ya que suelen mantener gran parte de su valor en el tiempo más allá del desgaste por su uso, o incluso incrementarse. “El sector inmobiliario siempre es un buen reaseguro de inversión contra la inflación y las crisis” (Dapena, 2009, p.173). Además, ofrecen la posibilidad de obtener una renta por medio de su alquiler.

Si bien su rendimiento en nuestro país ha sido considerablemente bueno en el largo plazo, existen dificultades a considerar. Los elevados costos de transacción y la necesidad de disponer de un capital mayor en comparación con otras alternativas de inversión constituyen las desventajas más importantes en este caso.

Sin embargo, Sofía Gancedo, CCO de Bricksave, destaca que la tecnología ofrece hoy nuevas oportunidades para diversificar riesgos, ingresar al mercado con montos bajos y apostar por destinos que antes parecían inaccesibles. Menciona seis variables a tener en cuenta para realizar una inversión en inmuebles: investigar el mercado, elegir la ubicación, definir el tipo de propiedad, establecer el plazo, pensar en la diversificación adquiriendo más de un inmueble y considerar las opciones remotas que evite trámites complicados.

### **3.4. Fondos Comunes de Inversión**

Los fondos comunes de inversión constituyen una buena opción para quienes no desean realizar un seguimiento detallado de las distintas alternativas de inversión, delegando la gestión a un banco o institución financiera. Así, el administrador invierte una masa de fondos aportada por diferentes inversores en diversos instrumentos financieros. Es importante destacar que ya es en sí misma una alternativa de inversión diversificada, lo cual reduce el riesgo. Existen fondos de renta variable o de renta fija, y su composición de activos deberá corresponderse con la elección y perfil del inversor. Se encuentran regulados para garantizar que se cumpla con las normas legales y con sus características ofrecidas en el mercado. “La Comisión Nacional de Valores (CNV) supervisa la actividad de los FCI, que pueden invertir en diferentes tipos de activos financieros en función del riesgo

individual de cada uno, según lo establecido en dicho reglamento de gestión” (Ariganello, Zupnik, 2012, p. 496).

Diariamente, se informa el valor de cotización de las cuotapartes del fondo, produciéndose la rentabilidad por la variación de dicha cotización desde el momento de suscripción. El inversor puede rescatar su participación cuando lo desee. Los costos asociados representan un porcentaje del monto invertido determinado por el gestor.

La información disponible indica que se trata de una industria que ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años en la Argentina. “Los activos bajo administración crecieron 70 por ciento en 2017 y ello despertó el atractivo de administradores globales y en inversores tanto institucionales, corporativos, como privados” (Yosovitch, 2018).

### **3.5. Conclusiones**

Como hemos visto a lo largo de este capítulo, cada instrumento de inversión ofrece una posibilidad diferente para quienes disponen de ahorros y desean obtener ganancias financieras. Es necesario conocer de antemano sus características y analizar cuidadosamente las particularidades de cada uno de ellos para tomar una decisión de inversión con fundamentos, de acuerdo a las necesidades y búsquedas personales. Una vez conocida la variedad de opciones para destinar el dinero, están dadas las condiciones para avanzar sobre las cuestiones a considerar para la determinación de un portafolio eficiente.

## 4-Armado de un portafolio eficiente

### 4.1. Riesgo: concepto y clasificación.

Tal como se ha desarrollado en el marco teórico, la Teoría de Portafolio elaborada por Markowitz busca la conformación de un portafolio de inversión eficiente en términos de riesgo-rentabilidad. En consecuencia, resulta necesario definir el concepto de “riesgo” y describir los diferentes tipos que existen. Esto será de utilidad ya que, a un retorno determinado, se buscará minimizar el riesgo y, para eso, es necesario conocer bien a qué se refiere este término en cuestión.

Claramente configuraría un escenario ideal para un inversor realizar sus adquisiciones de activos financieros en condiciones de absoluta certeza, pudiendo calcular de antemano de manera exacta los rendimientos que le otorgaría cada una de sus inversiones. Sin embargo, esto no ocurre en la práctica debido a que existen riesgos asociados a cada una de ellas. Lo que se buscará, entonces, es mitigar esos riesgos a partir de la conformación de una cartera diversificada de manera eficiente.

Se dice que una decisión es tomada en condiciones de riesgo cuando cada acción puede implicar una serie de resultados posibles, cada cual pudiendo ocurrir con una probabilidad conocida. Puede afirmarse que una situación de riesgo debe cumplir con las siguientes condiciones: se conoce cuáles son los eventos futuros, la dimensión de los mismos en términos de la inversión que se analiza y, anticipadamente, también se conocen las probabilidades de ocurrencia de los eventos. “El riesgo entonces, viene dado por la existencia de variables aleatorias cuyo comportamiento no podemos predecir con certeza...” (Herrera, 2017, p.84).

Aún sin tener certezas, una situación de riesgo implica una mejor posición para quien tiene que tomar una decisión que una situación de incertidumbre. “Se dice que una decisión se toma bajo incertidumbre cuando no es posible asignar probabilidades a los eventos posibles” (Vélez Pareja, 2012, p. 256). Es decir que, en este último caso, se conocen los efectos posibles que puede tener una decisión, pero las probabilidades son

desconocidas o no pueden ser determinadas a través de un estudio de frecuencias pasadas. Al no contar con información suficiente y confiable, muchas veces las decisiones deben basarse en la intuición o la creatividad.

Retomando lo desarrollado en el capítulo anterior, podría decirse que los instrumentos financieros más riesgosos son aquellos de renta variable. El riesgo que conlleva adquirir una acción que cotiza en Bolsa está representado por la variabilidad de los resultados, que se expresan como los cambios porcentuales en los precios de dicha acción. Al tener estos cambios porcentuales una distribución de tipo lognormal, se puede definir la misma utilizando solamente dos parámetros: la media y el desvío estándar de los cambios porcentuales. En definitiva, mitigar el riesgo implica reducir ese desvío estándar, al cual se lo llama “volatilidad”.

“El riesgo no está ligado con la posibilidad de obtener rendimientos negativos (pérdida) sino con la variabilidad de los rendimientos o retornos” (Olivo, Perossa, Tapia, 2016, p. 229). Por supuesto que cuanto mayor sea la variabilidad de los rendimientos alrededor de la media de los mismos, será más probable obtener pérdidas futuras; por este motivo, se exigiría un mayor rendimiento esperado al activo en cuestión si se decidiera invertir en él. Pero si tuviéramos la certeza anticipadamente de que se incurrirá en resultados negativos, no se trataría de una situación de riesgo ya que no tendría sentido invertir en dicho activo.

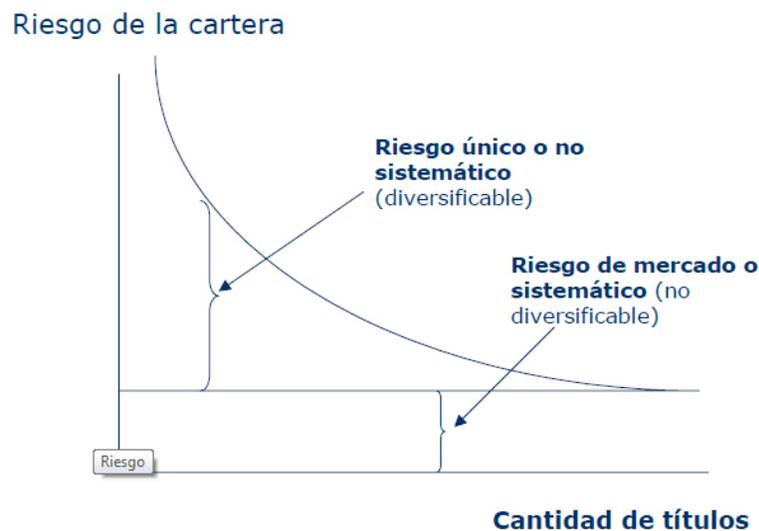
En cuanto a la clasificación del riesgo, a los efectos de la conformación de una cartera de inversión eficiente es necesario conocer la diferencia entre el riesgo específico o diversificable y el riesgo de mercado o sistemático. Tener en claro esta distinción hará posible conocer cuáles son los riesgos que pueden verse reducidos a través de la diversificación.

Por un lado, se define como riesgo específico a la variación que surge en el precio de las acciones de una compañía como consecuencia de factores particulares que influyen sobre dicha empresa. Entre esos múltiples factores se destacan los cambios en el mercado

en el que desarrolla sus actividades, sus precios de venta, sus costos de producción o una modificación en la calidad de sus productos. Como puede observarse, no influyen el mercado en general sino únicamente a la compañía individual. Este tipo de riesgo es el que podrá reducirse a través de la diversificación; por esta razón se lo conoce como “diversificable”.

Por el contrario, el riesgo de mercado o sistemático de una acción o empresa es medido por la sensibilidad del precio de dicha acción a cambios en el índice de mercado (coeficiente  $\beta$ ). Al relacionarse con el mercado en su conjunto, cualquier acción estará afectada por este tipo de riesgo. Por lo tanto, no puede eliminarse mediante la diversificación, independientemente del valor que asuma  $\beta$  para cada caso en particular.

Gráficamente, la clasificación de riesgo explicada precedentemente se puede observar de la siguiente manera:



Fuente: <https://www.cincoruedas.com/riesgo-capitulo-obligatorio-conocer/riesgo-2/>

Concluyendo con el concepto de riesgo, es importante remarcar entonces que el mismo no puede eliminarse en su totalidad, sino reducirse. La parte de riesgo que puede eliminarse mediante la diversificación es el riesgo específico. En cambio, el riesgo sistemático siempre estará presente independientemente del grado de diversificación que contenga cualquier portafolio de inversión.

## 4.2. Flujo de fondos correlacionados y riesgo

De manera general, la correlación define el grado de relación entre dos eventos. Relacionando este concepto con el armado de un portafolio de inversión, es importante determinar la correlación existente entre los diferentes activos que se incorporan, ya que ello incidirá directamente en el riesgo que tendrá la cartera. Tal como se describió en el marco teórico, de acuerdo a la Teoría del Portafolio elaborada por Markowitz, al incorporar un determinado instrumento no debe observarse solamente sus características individuales sino que resulta fundamental establecer su correlación con el resto de los activos que conforman la cartera de inversión.

Si dos inversiones A y B tienen correlación negativa y se invierte en las dos, se reduce el riesgo general. Esto puede explicarse de manera intuitiva, ya que el riesgo de que una de las dos genere pérdidas se verá compensado por las ganancias que otorgará la otra inversión. Esta compensación será parcial o total, según el grado de correlación existente entre ambos instrumentos.

De manera inversa, si hubiera correlación positiva entre las dos inversiones A y B, el riesgo general podría reducirse mediante la diversificación pero en menor medida, y únicamente si el grado de correlación no es perfecto.

Por último, si los rendimientos no tuvieran correlación alguna, la diversificación beneficia hasta cierto punto. No existe seguridad de que, en el caso de que un activo genere resultados negativos, otro genere ganancias; puede ocurrir como no, dependiendo de diversos factores.

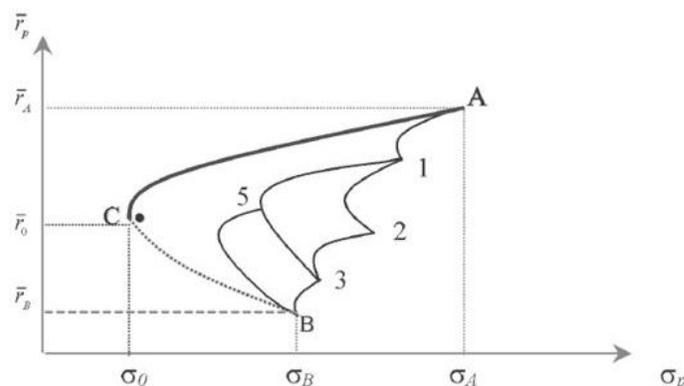
“Cuando hablamos de valores o activos financieros, el coeficiente de correlación, representa el grado de relación entre los movimientos de los precios de los diferentes activos incluidos en la cartera” (García, 2013). El mismo puede ir de -1 a +1. En el caso de que la correlación sea positiva perfecta (coeficiente igual a +1), no puede reducirse el riesgo mediante la diversificación. Por el contrario, si la correlación es negativa perfecta (coeficiente igual a -1), se maximiza la reducción del riesgo al diversificar.

Por supuesto que en los casos mencionados, solamente considerando dos inversiones, puede verse más claramente el grado de incidencia que la correlación entre ambas tendrá en el riesgo. En la realidad, una cartera de inversión suele tener múltiples instrumentos, por lo cual esta tarea de establecer la correlación del nuevo activo a adquirir con la cartera en general resulta algo más engorrosa. No obstante ello, los beneficios de tener en cuenta esto provocan que merezca la pena realizar dicho análisis (en el caso de nuestro trabajo enfocado hacia inversores minoristas, sus portafolios suelen tener más de dos activos pero no llegan a ser tan grandes).

Para finalizar, corresponde destacar que, cuanto mayor sea el número de inversiones no correlacionadas o independientes, menor será la variación de su tasa de rendimiento esperado. Esto obedece a la llamada ley de los grandes números. Es decir que, a medida que aumenta la cantidad de inversiones independientes de un portafolio, la desviación estándar de los rendimientos disminuirá en función de la raíz cuadrada de la cantidad de activos incorporados.

#### 4.3. Determinación de la frontera eficiente y curvas de indiferencia

Retornando a la búsqueda de la “frontera eficiente”, más allá de cuestiones estadísticas que exceden el presente trabajo, resulta útil analizar los principales aspectos de la Teoría del Portafolio de manera gráfica.

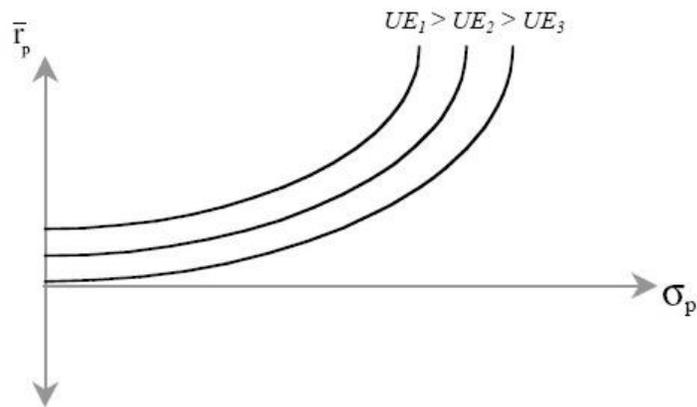


Fuente: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)

El gráfico precedente expone la posibilidad de invertir en tres diferentes acciones, a las que las llamamos A, B y C. Se muestra en el eje vertical los rendimientos esperados de supuestos portafolios de inversión (1, 2, 3 y 5), mientras que el riesgo se representa sobre el eje horizontal, medido a través del desvío estándar. El conjunto de combinaciones de activos posibles se encuentran representadas en forma de sombrilla. Por ejemplo, entre la acción A y el portafolio 1 se pueden formar todas las carteras comprendidas entre la hipérbola que une 1 con A, y lo mismo ocurre con los otros activos (2, 3, B, C...).

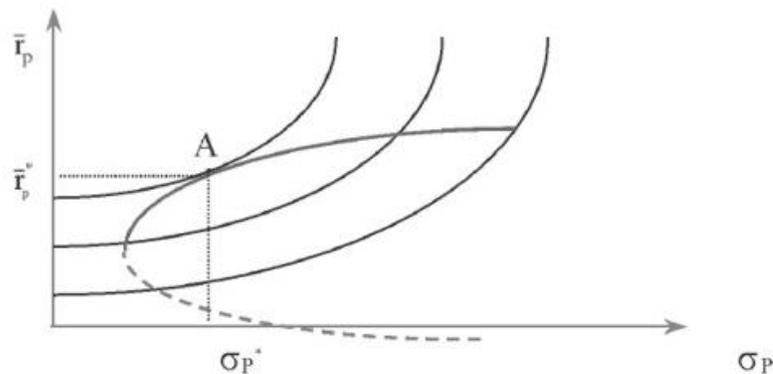
Haciendo un análisis del gráfico, se pueden obtener distintas conclusiones, de utilidad para el inversor. La acción A es la que posee un mayor rendimiento esperado, a la vez que se presenta como la más riesgosa. La acción C, por su parte, es la menos riesgosa, con un rendimiento esperado menor al de la A. La frontera eficiente es aquella comprendida por los portafolios entre los activos A y C, ya que representan el mínimo riesgo para cada nivel de rendimiento. Por el contrario, los portafolios ubicados entre A y B, así como los ubicados entre B y C, son dominados por aquellos ubicados en la frontera eficiente, ya que tomando cualquiera de ellos, existe otra combinación de activos que ofrece un mayor rendimiento para el mismo nivel de riesgo, o bien un menor riesgo para su mismo rendimiento esperado.

Ahora bien, una vez establecida la frontera eficiente, resta determinar cuál de todas las posibles carteras que se ubican sobre ella elegirá el inversor. Esto dependerá de las preferencias personales del mismo, que pueden verse condicionadas por situaciones particulares, que describiremos hacia el final del presente capítulo. Dichas preferencias pueden representarse gráficamente mediante “curvas de indiferencia” de la siguiente manera:



Fuente: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)

A lo largo de las tres curvas de indiferencia graficadas, el inversor se muestra indiferente, es decir, no tiene preferencia por ninguna cartera que pueda conformarse por sobre otra. Se observa que las curvas tienen pendiente positiva debido a la aversión al riesgo que se supone tienen los inversores. Al combinar el gráfico de frontera eficiente con el de curvas de indiferencia, surge el siguiente:



Fuente: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)

En este ejemplo, el portafolio óptimo para el inversor es el A. Esto quiere decir que, dentro de las posibles carteras, la A permite al inversor ubicarse en su curva de indiferencia más alta. Gráficamente, se encuentra en el punto de tangencia de la frontera eficiente con una de las curvas de indiferencia.

### 4.3.1. Incorporación de un activo libre de riesgo a una cartera de acciones

A su vez, existe la posibilidad de combinar la inversión en una cartera de acciones con la inversión en un activo a tasa libre de riesgo. Resulta necesario observar los efectos que generaría debido a que el análisis invirtiendo solamente en acciones sería muy limitado considerando las múltiples alternativas de inversión que existen, tal como fue desarrollado en el capítulo anterior. El rendimiento del nuevo portafolio se podrá calcular del siguiente modo:

$$R_c = (1-X_a) R_p + X_a R_f$$

En donde:

$R_c$  es igual al retorno esperado de la combinación de tasa libre de riesgo y cartera de acciones

$X_a$  es la proporción que se invierte a tasa libre de riesgo

$R_f$  es el rendimiento del activo a tasa libre de riesgo

$R_p$  es el rendimiento del portafolio de acciones

Incorporando el desvío de la combinación, teniendo en cuenta que, por definición, la varianza del activo a tasa libre de riesgo es igual a cero, y operando convenientemente se llegará a que el rendimiento de la combinación de ambos será igual a:

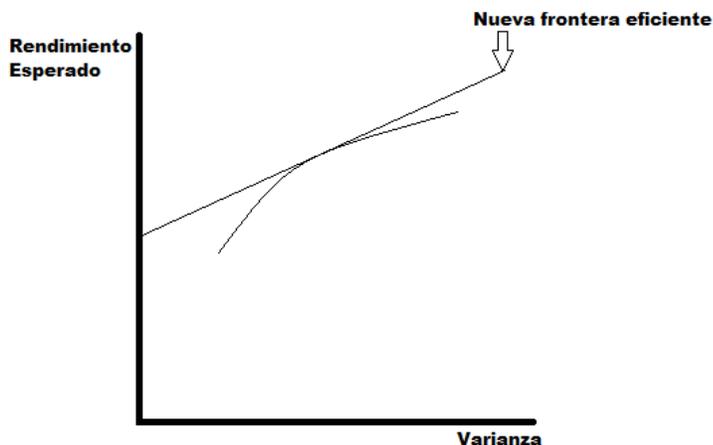
$$R_c = ((R_p - R_f) / \sigma_a) \sigma_c + R_f$$

En donde:

$\sigma_a$  es igual al desvío de la cartera de acciones

$\sigma_c$  es igual al desvío de la combinación (cartera de acciones más activo libre de riesgo)

Gráficamente, la incorporación de un activo libre de riesgo a una cartera de acciones puede observarse de la siguiente manera:



Fuente: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)

La recta cuya ordenada al origen es la tasa libre de riesgo que hace tangencia con la anterior frontera eficiente es ahora la nueva frontera eficiente, cuando es posible operar a tasa libre de riesgo conjuntamente con una cartera de acciones. Se encuentra ubicada más arriba y más a la izquierda que la anterior, lo que implica que se ha ganado en eficiencia, pudiéndose acceder a nuevos portafolios mucho más eficientes que los que se podían acceder anteriormente.

Esto demuestra que resulta más conveniente para un inversor adquirir una combinación de activos antes que solamente acciones o un activo libre de riesgo. La razón radica en que, al adquirir únicamente acciones, si bien podría llegar a generarse una ganancia extraordinaria, también las pérdidas podrían ser significativas. En cambio, si únicamente se apuesta por activos sin riesgo asociado, las ganancias serán limitadas y podrían desaprovecharse mayores resultados positivos que pueden generar las acciones.

A su vez, como ya se ha expresado, corresponde buscar una buena diversificación dentro de cada tipo de instrumento. En el caso de las acciones, las de empresas de un mismo sector estarán fuertemente correlacionadas entre sí, por lo cual se espera que reaccionen de manera similar ante situaciones políticas o económicas imperantes en la macroeconomía. Por este motivo sería conveniente incorporar acciones de diferentes actividades económicas, y luego complementar dichas inversiones con adquisiciones de activos menos riesgosos como podrían ser bonos, cuya renta es fija y conocida con antelación.

#### 4.4. Medidas de performance de carteras

En el capítulo 3 se ha explicado que existen fondos de inversión que se dedican a administrar el dinero de pequeños ahorristas de manera de lograr un mejor rendimiento que los que podrían obtener dichos inversores minoristas por separado. Muchas veces resulta una solución a los ahorristas confiar en estas instituciones especializadas. En ese caso, a quienes destinan sus fondos con el objetivo de verlos incrementados les interesará conocer el desempeño del administrador que realizó las inversiones correspondientes.

Según lo que se ha visto a lo largo del presente trabajo, el rendimiento y el riesgo de una cartera de inversión son las variables a considerar para determinar la eficiencia de la misma. Por otra parte, existen medidas específicas para evaluar el desempeño de un portafolio. Los índices de performance se diseñaron para poder comparar la performance de las carteras con la del mercado que se corresponde con la llamada “Línea de Mercado de Valores” (SML, por sus siglas en inglés “Security Market Line”). Su diseño permite disponer de medidas para juzgar ex post la bondad de la gestión de los inversores institucionales: sociedades y fondos de inversión, fondos de pensiones, bancos de inversión, etc.

##### 4.4.1. Índice de Sharpe

El índice de Sharpe es una medida que expresa el exceso de rendimiento obtenido (prima de riesgo) por cada unidad de riesgo total (considerando el sistemático y el propio) de una inversión. La fórmula se define como:

$$S_p = (E_p - R_f) / \sigma_p$$

En donde:

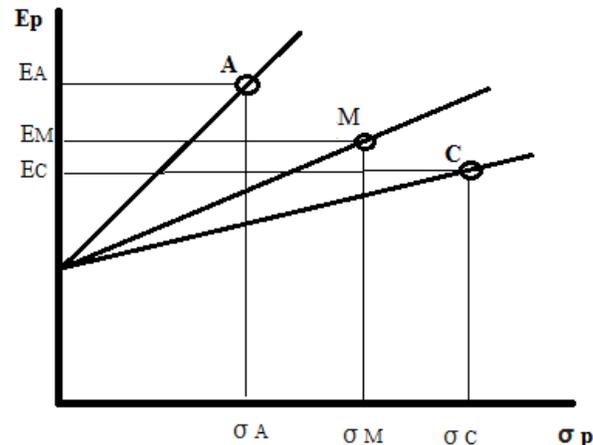
$E_p$  es igual al retorno esperado de la inversión

$R_f$  es el rendimiento del activo a tasa libre de riesgo

$\sigma_p$  es el desvío estándar del exceso de rendimiento de la inversión

Una vez calculado el índice para un conjunto de carteras, y también para la cartera de mercado por medio de un índice bursátil, se pueden ordenar de mayor a menor

preferencia. A su vez, se las puede comparar con la performance del mercado. Cuanto mayor sea el resultado del índice, mejor será dicha cartera de inversión. El marco teórico de referencia del índice de Sharpe es la CML (Capital Market Line).



Fuente: Producción propia

En el gráfico, el orden de preferencias es A, M y C dado que  $S_A > S_M > S_C$ .

#### 4.4.2. Índice de Treynor

Treynor propone como medida ex post de la performance de la cartera el precio del riesgo de mercado por unidad de riesgo sistémico. El índice responde a la siguiente expresión:

$$T_p = (E_p - R_f) / \beta_p$$

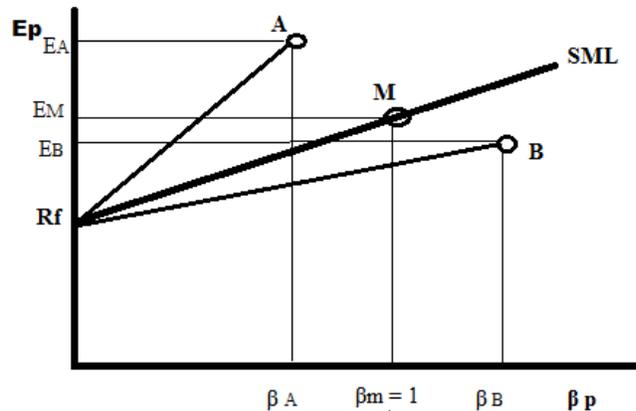
En donde:

$E_p$  es igual al retorno esperado de la inversión

$R_f$  es el rendimiento del activo a tasa libre de riesgo

$\beta_p$  es el beta de la cartera

Este índice suele denominarse “ratio premio/volatilidad” ya que representa el premio que por término medio ha pagado la cartera por cada unidad de volatilidad. Una cartera será mejor cuanto mayor sea el valor del índice, debido a que esto significa que el premio que la cartera paga por cada unidad de riesgo sistémico es mayor. El marco teórico del índice de Treynor es la SML (Security Market Line).



Fuente: Producción propia

En el caso del gráfico precedente, la cartera A se preferiría a la M (del mercado), que a su vez se muestra mejor que la cartera B. En el caso de calcularse el índice de Treynor para cada una de las carteras, el de la cartera A sería el mayor, por lo tanto, paga un mayor premio por cada unidad de riesgo sistemático (al tratarse de este tipo de riesgo, la ordenada al origen es el rendimiento de una tasa libre de riesgo).

#### 4.4.3. Índice de Jensen

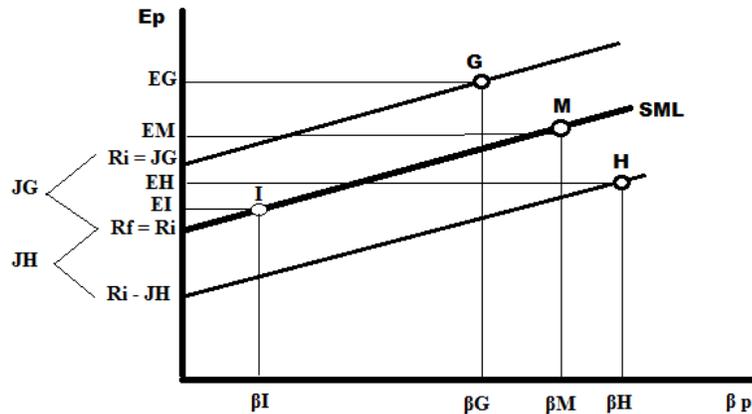
El índice de Jensen mide la habilidad de un gestor de carteras de inversión por obtener rentabilidades por encima del índice bursátil de referencia, ajustadas por el riesgo. Un mercado en equilibrio paga únicamente el riesgo sistemático de los activos financieros, situándose las combinaciones rendimiento-riesgo sistemático de todos ellos sobre la SML, es decir, sobre la recta de ecuación:

$$E_p = R_f + \beta_p (E_m - R_f) + J_p$$

De la misma se puede concluir que:

$$J_p = (E_p - R_f) - \beta_p (E_m - R_f)$$

En base a este índice, denominado por Sharpe “rentabilidad diferencial”, Jensen clasifica a los activos financieros en “superiores”, “inferiores” o “neutros” según que  $J_p$  sea positivo, negativo o nulo respectivamente.



Fuente: Producción propia

Tal como se demuestra gráficamente, de acuerdo al índice de Jensen el activo G es “superior” ya que  $JG$  es mayor a 0; en cambio, el activo H es “inferior” debido a que su rentabilidad media  $EH$  es inferior a la de una gama de activos situados sobre la SML, que están al alcance de cualquier inversor que combine la cartera de mercado M y activos sin riesgo  $R_f$  en las proporciones deseadas. Por su parte, el activo I, con un rendimiento que se ubica sobre la SML, es un activo “neutro”. Se prefiere la cartera G por ser la que presenta mayor exceso de rentabilidad sobre el tipo de interés sin riesgo por encima de la SML.

#### 4.5. Algunas controversias sobre la importancia de la diversificación

No obstante haber desarrollado los aspectos que habilitan a pensar que la diversificación es siempre beneficiosa para armar una cartera de inversión, resulta pertinente aclarar que existen visiones en sentido contrario. Seguidamente presentaremos los fundamentos centrales de las posturas encontradas sobre esta cuestión, concentrándonos en las inversiones en instrumentos de renta variable a los efectos de simplificar el análisis.

Un referente importante de aquellos financistas que defienden un enfoque más favorable a la concentración es el reconocido inversor norteamericano Warren Buffett. Avalado por su vasta experiencia en el mercado financiero, sostiene que todo buen inversor debería concentrarse en adquirir únicamente acciones de aquellas compañías de las cuales tenga un alto grado de conocimiento. Afirma que cuando un inversor diversifica, incrementa sus posibilidades de cometer errores, debido a que invertir en empresas que no

se conocen en profundidad conlleva un elevado riesgo de no considerar circunstancias fundamentales que podrían incidir en su valor.

Por otro lado, existen inversores exitosos que resaltan los beneficios derivados de la diversificación, respaldados tanto por los conceptos teóricos que hemos presentado como por su próspera experiencia en el ámbito de los negocios. Por citar un ejemplo, el también estadounidense Peter Lynch afirma que diversificar lo máximo posible es fundamental para ganar dinero en la Bolsa. Este empresario puso en práctica dicha máxima tanto en su carrera profesional como en sus finanzas personales con muy buenos resultados. Como gestor del fondo Magellan en Fidelity Investments, consiguió una rentabilidad anual media de alrededor del 29% entre 1977 y 1990, más que duplicando al índice S&P 500 y, de esta manera, lo convirtió en el fondo más rentable del mundo.

En definitiva, no puede asegurarse con total certeza que alguna de las dos posturas es mejor que la otra. Considero que ambas son válidas, pero debe adecuarse cada una a las circunstancias particulares para definir cuál podría ser más beneficiosa. Para el alcance del presente trabajo, orientado hacia inversores minoristas en nuestro país, opino que es más adecuada la postura a favor de la diversificación, teniendo en cuenta diversos motivos.

En primer lugar, para invertir en acciones de pocas empresas, se requiere de un conocimiento técnico que difícilmente posean los inversores minoristas que destinan gran parte de su tiempo a realizar otras actividades sin mucha relación con el mercado financiero. El propio Warren Buffett recomienda cierta diversificación para aquellos inversores no especializados. Por caso, gran parte del éxito de este inversor se debe a que se dedicó principalmente a gestionar su cartera de acciones. Asimismo, tiene acceso a información privilegiada, fuera del alcance del común de la gente. En su publicación en el sitio web [invertiren bolsa.info](http://invertiren bolsa.info), el inversor Hernández Jiménez señala en este sentido:

Buffett tiene unos conocimientos enormes sobre análisis y gestión de empresas, y además pertenece a los consejos de administración de varias

empresas, puede hablar con cualquier gestor o analista que desee, tiene un equipo de decenas de personas que le ayudan en la toma de decisiones, etc.

Por otra parte, las características propias del mercado en general y de la Argentina en particular sugieren que la diversificación podría ser beneficiosa. Existen incentivos tanto para invertir en instrumentos de renta fija como en aquellos de renta variable. Invertir en ambos tipos de instrumentos de por sí supone cierta diversificación, cuyos beneficios ya fueron demostrados anteriormente con la incorporación de un activo libre de riesgo a un portafolio de acciones. A continuación remarcaremos de forma sintética las ventajas y desventajas de adquirir activos financieros de renta fija y de renta variable.

Por un lado, los estímulos que podrían llevar a adquirir instrumentos de renta fija se basan en la inexistencia en Argentina de un mercado de capitales tan desarrollado como en otros países, por ejemplo, Estados Unidos. La inestabilidad política y económica, sumado a cuestiones culturales, podría hacer que el pequeño inversor busque canalizar sus ahorros hacia instrumentos menos volátiles para resguardarse de los cimbronazos a los que ha estado expuesto a lo largo de la historia. Además, al no estar tan difundidas las inversiones en acciones, difícilmente se confíe en obtener información certera sobre la posible evolución de una compañía en la cual invertir.

Por otro lado, también hemos mencionado que los potenciales rendimientos que ofrecen las acciones hacen que los inversores se vean tentados en adquirir dichos valores. A pesar de la volatilidad presente en un mercado emergente expuesto a múltiples variables, en el largo plazo suelen dar beneficios mayores que otros activos menos riesgosos.

En resumen, por todo lo expresado en este capítulo, considero que el contexto es fundamental para poder cuestionar en mayor o menor medida los beneficios que pueden resultar de la diversificación. En todo caso, no debe dejarse de lado que, si se opta por ella, la misma debe ser eficiente y considerando las teorías existentes para tener mayores probabilidades de obtener buenos rendimientos.

#### **4.6. Objetivos particulares y restricciones de inversión**

Más allá de las cuestiones técnicas observadas a lo largo del presente capítulo, resulta importante que cada inversor tenga en claro cuáles son sus objetivos y su situación particular. Ello limitará sus posibilidades en cuanto a qué instrumentos financieros adquirir y permitirá, de esta manera, conformar una cartera con aquellos activos que respondan a sus intereses y restricciones personales. Cada individuo debe armar un plan y considerar las mencionadas cuestiones antes de empezar a conformar su cartera de inversión.

Resulta fundamental expresar los objetivos de inversión en términos de riesgo y retorno. Aunque una determinada cartera de inversión pueda otorgar un rendimiento muy alto, el inversor puede no sentirse seguro con el riesgo que necesita asumir. Por lo tanto, se puede inferir que la tolerancia al riesgo es determinante para escoger una determinada combinación de activos financieros. “La elección de los productos de inversión la haremos en función de nuestra propensión al riesgo y teniendo en cuenta el plazo de inversión” (García, 2013).

Existen diversos factores que pueden afectar la tolerancia al riesgo de cada individuo. Por citar algunos ejemplos, podrían ser la situación familiar (se necesitarían mayores ingresos si el inversor tiene hijos en edad escolar o una persona a cargo) y la riqueza e ingresos (puede existir mayor disposición para invertir en un portafolio en el caso de personas de alto poder adquisitivo e ingresos). También el factor psicológico (personalidad) atraviesa las decisiones de inversión.

Los objetivos de rendimiento están conformados por las expectativas que tiene cada inversor al adquirir una combinación de activos. Además de satisfacer a quien invierte su capital, deben ser realistas. Pueden dividirse en las siguientes categorías: preservación del capital, apreciación del capital e ingreso corriente.

Para lograr la preservación del capital, el rendimiento objetivo debería ser igual, como mínimo, a la tasa de inflación. Es decir, que la tasa nominal del rendimiento debe ser igual a la tasa de inflación. Se trata de un objetivo conservador. De acuerdo a lo

desarrollado en el presente trabajo, los instrumentos de renta fija parecen ser más adecuados para esta categoría. Suponiendo que se elige colocar una suma de dinero en un plazo fijo, la tasa nominal del rendimiento será conocida de antemano; lo que debería estimarse es la inflación esperada durante el período que dure la inversión para determinar si la tasa real resultará positiva, negativa o neutra. En épocas de restricciones cambiarias y de tasas de interés reales negativas, como la existente en Argentina hacia principios de 2020, otras alternativas válidas son descriptas por Marino (2020):

Para aquellos que tras el pago de sus gastos corrientes, dispongan de una mínima liquidez de hasta \$15.000 y aspiren a preservar el valor, la recomendación de los expertos se reduce a dos opciones: fondos comunes, y compra de dólar MEP, que surge a partir de la compraventa de bonos en la Bolsa...

La apreciación del capital es un objetivo que pasa por el crecimiento, más que por preservar el capital. Para lograrlo, el rendimiento debe exceder la tasa de inflación esperada. Se trata de un objetivo menos conservador en el cual habrá múltiples alternativas disponibles para invertir. En este sentido, inversores calificados como Warren Buffett, Howard Marks y David Swensen "...coinciden en que la primera referencia de cualquier aficionado a las finanzas debe ser la inflación pero la barra de exigencia se puede subir hasta querer batir a un índice amplio de acciones como la bolsa americana (S&P 500 o 600) o localmente al Merval..." (Frachi, 2019).

Si el objetivo es lograr un ingreso corriente a partir del capital base, podría invertirse en activos fijos (por ejemplo, inmuebles) para alquilarlos y obtener una renta mensual. Esta categoría suele darse en inversores retirados quienes ya no poseen un ingreso por su trabajo, por lo cual necesitan generar un ingreso a través de sus inversiones para costear sus gastos y nivel de vida. Asimismo, como ya hemos visto, en Argentina una de las inversiones más rentables a lo largo de la historia fue la compra de inmuebles debido al incremento de su valor y, además, su posibilidad de generar una renta periódica; por ello, su

atractivo es tentador para ciudadanos de todas las edades en nuestro país, aunque se requiera de un capital elevado para concretar la inversión en forma tradicional.

Por otra parte, las principales restricciones que deben ser consideradas son: de liquidez, horizonte de tiempo y cuestiones impositivas. La liquidez se refiere a la necesidad de efectivo que tenga el inversor. El horizonte de tiempo se relaciona con establecerse objetivos a corto, mediano o largo plazo; esto depende de las necesidades financieras del inversor y afecta directamente su tolerancia al riesgo, ya que si se define un horizonte a largo plazo el inversionista puede tener mayor tolerancia al riesgo por la oportunidad de recuperar posibles pérdidas más adelante. Por último, las cuestiones impositivas no deben dejarse de lado, ya que los rendimientos deben ser calculados después de impuestos; si un inversor está afrontando un pago alto de tributos, debido a sus ingresos elevados, sería importante focalizarse en inversiones con impuestos diferidos.

#### **4.7. Beneficios “no financieros” de la diversificación**

En este último apartado creo pertinente resaltar la importancia de aquellos beneficios derivados de una buena diversificación de inversiones que no son estrictamente financieros. Más allá del estudio de los modelos teóricos desarrollados, en mi opinión existen aspectos cualitativos que refuerzan la importancia de la diversificación, lo cual supone un valor agregado que muchas veces una persona podría dejar de lado en un análisis frío. Para ello, resulta fundamental entender a la conformación de un portafolio de inversión como una película en lugar de una foto, es decir, que todo el tiempo van renovándose los activos que lo conforman, a través de la compra y venta de instrumentos financieros.

Se trata de situaciones emocionales por las que puede atravesar el inversor antes de obtener rendimientos económicos, y como no siempre son positivas deberían tomarse en cuenta a los efectos de realizar un análisis integral para la conformación de una cartera de inversión. En muchos escritos académicos se presenta a la diversificación a partir de las distintas teorías relacionadas, enfocándose únicamente en gráficos y aspectos matemáticos.

Así, se busca permanentemente establecer qué cartera de inversión es superior a otra mediante fórmulas puramente estadísticas.

Por supuesto que es correcto y ampliamente válido el análisis de la teoría de Markowitz y sus complementarias, por todos los beneficios que ya hemos descrito en el presente trabajo. En condiciones normales, siempre se buscará obtener el mayor rendimiento posible asumiendo el menor riesgo. No obstante ello, considero que quien decida aplicar las teorías con sus ahorros debería otorgar una cierta importancia a las cuestiones “no financieras”. Es cierto que, al exponer el tema de las curvas de indiferencia, se introdujo la cuestión subjetiva a la hora de escoger un conjunto de inversiones. Asimismo, en el apartado precedente se han descrito cuestiones personales que pueden influir en la elección de ciertos activos financieros por sobre otros. Sin embargo, a veces pareciera ser que el análisis incluye solamente cuestiones matemáticas.

Para el alcance de este trabajo, tal como se ha descrito anteriormente, los inversores minoristas pueden tener distintos objetivos. La diversificación, además de los beneficios económicos que puede traer al reducir el riesgo para un mismo nivel de rendimiento, puede otorgar al inversor una tranquilidad emocional. Al ser un aspecto subjetivo, no resulta nada sencillo medir su valor en términos numéricos. No obstante, disponer de inversiones heterogéneas puede generar una sensación de “protección” ante las fluctuaciones en los mercados. En otras palabras, la diversificación estaría actuando como una especie de “paraguas protector” de las emociones.

El perfil de cada inversor determinará la mayor o menor cuantía de los mencionados beneficios psicológicos. Esta cuestión se verá acrecentada en aquellos individuos que son más aversos al riesgo. Existen numerosos test para determinar el perfil de cada inversor, que recomiendo realizar antes de iniciar a adquirir ciertos instrumentos financieros. A su vez, como cada individuo puede alterar su situación personal y/o familiar a lo largo de su vida, debería actualizar sus resultados periódicamente. Esto significaría que sus curvas de indiferencia pueden verse modificadas.

Considerando lo expuesto, enfatizo que es imprescindible tener en consideración las cuestiones emocionales de cada persona para evaluar las decisiones financieras a tomar, ya que dentro de posibles portafolios eficientes, los individuos pueden preferir uno u otro. Si bien es un aspecto subjetivo que presenta serias dificultades para ser cuantificado, cada inversor debe medir su éxito o fracaso en cuanto a sus decisiones de inversión incluyendo estas cuestiones en su análisis, complementando así los postulados teóricos. Esto permitirá tomar las elecciones que no dieron el resultado deseado como una manera de aprendizaje para futuras oportunidades. En definitiva, de eso se debería tratar el objetivo principal de la diversificación: influir en el bienestar general de todo ser humano que destine sus ahorros a inversiones de tipo financieras, no solamente a la hora de realizar sus ganancias, sino también en el “mientras tanto”, es decir, durante el período de tiempo en el cual su dinero se encuentre invertido.

#### **4.8. Conclusiones**

Como hemos visto a lo largo de este capítulo, puede afirmarse que una diversificación eficiente traerá una mejora en la relación riesgo-rendimiento de los portafolios de inversión. Esto no solamente puede verse como algo intuitivo sino que además puede basarse en diferentes conceptos teóricos abordados. Los numerosos estudios y postulados realizados sobre el tema avalan esta afirmación.

Si bien se presentan otras visiones que llevarían a recomendar una mayor concentración de las inversiones, considero que la diversificación debería estar presente en cada combinación de activos financieros donde los habitantes argentinos canalizan sus ahorros. Lo que sí deberá decidir cada persona es el mayor o menor grado de diversificación que busque, dependiendo de su aversión al riesgo y su situación económica individual. Siempre deberá tenerse en cuenta el contexto y las regulaciones que podrían limitar en un determinado momento las posibilidades de una elección de los instrumentos financieros totalmente libre. Pero más allá de estas cuestiones particulares, siempre existirá más de un activo a disposición para incorporar a las carteras de inversión. En todos los casos, informarse y asesorarse sobre las diferentes alternativas para destinar excedentes

financieros es altamente recomendable. Esto contribuirá a generar mayor tranquilidad en cada inversor, más allá de sus objetivos particulares.

## 5- Conclusiones

A lo largo del presente trabajo se ha realizado un análisis sobre los aspectos principales que se vinculan con el armado de una cartera de inversión de una manera eficiente, haciendo foco en los beneficios que genera una diversificación adecuada entre los diversos instrumentos que la componen. Podemos concluir que se han desarrollado aspectos económicos y financieros necesarios para que todo inversor minorista pueda evaluar alternativas superadoras a la hora de canalizar sus ahorros de manera tal que se optimice su relación riesgo-rendimiento. Todas estas herramientas deben ser analizadas considerando las particularidades de un mercado complejo como es el caso argentino.

Para comenzar, se ha tomado como punto de partida la Teoría del Portafolio para presentar un marco teórico preliminar. Este estado del arte que se presenta previamente a los desarrollos posteriores es fundamental para que el inversionista tenga en cuenta que la conformación de un portafolio eficiente es una problemática que lleva asociados distintos estudios y aportes a lo largo del tiempo. De esta forma, se presenta el tema de manera que los pequeños ahorristas tomen conciencia de que la combinación óptima de sus inversiones no es una tarea que se puede realizar sin considerar algunos puntos centrales: corresponde analizar la composición de la cartera de inversión como un todo, teniendo en cuenta la correlación entre los diferentes activos que la componen, para poder lograr una mayor eficiencia en la relación riesgo-rendimiento de la misma. Si bien el trabajo se enfoca en cuestiones simples, a los efectos de una rápida comprensión de aquellos no especialistas en la temática, no sería lógico dejar de lado determinadas cuestiones fundamentales.

Ya en el capítulo 3, se presentaron las alternativas de inversión de más fácil acceso en nuestro país. Probablemente, algunas de ellas eran previamente conocidas por los usuarios. No obstante ello, se intentó presentarlas de una forma que facilite la evaluación de cada individuo según su situación personal, considerando ventajas y limitaciones de los instrumentos que no siempre pueden ser vistos con claridad. Esto nos permite inferir que, al haber una diversidad interesante de instrumentos de inversión al alcance de cada ciudadano, existen múltiples combinaciones posibles para conformar una cartera de inversión. Por lo tanto, para lograr que ésta sea lo más eficiente posible, se requieren de ciertos elementos

técnicos que orienten al inversor a adquirir una combinación adecuada. Si solamente se consideraran algunas de las opciones posibles para destinar los excedentes financieros, por desconocimiento total o parcial del inversor, se reducirían las chances de acceder a un portafolio más eficiente. En este punto, cabe recordar que las alternativas de inversión descriptas en el capítulo 3 son aquellas de más fácil acceso para los inversores minoristas en nuestro país, existiendo muchas otras opciones que no son presentadas por exceder el marco del presente trabajo.

Finalmente, en el capítulo 4 se retoman conceptos mencionados en el marco teórico, analizando aspectos técnicos en mayor profundidad. A su vez, se pueden relacionar muchos de los temas con las opciones de inversión de la vida cotidiana presentadas en el capítulo 3. Por otra parte, se exponen aspectos particulares de cada inversor que condicionan sus elecciones, demostrando que cada uno tendrá sus propias “curvas de indiferencia”. A partir de estos conceptos teóricos se pueden observar los beneficios de una buena diversificación, aportando a los inversores fundamentos para explicar los motivos que los llevan a elegir adquirir un determinado instrumento financiero para incorporar a su cartera de inversión. Esto permite, más allá de los rendimientos que arrojen sus inversiones a posteriori, que los ahorristas pueden estar tranquilos de que el armado de su portafolio se realizó de manera racional y no al azar, aumentando sus probabilidades de éxito y de obtener los resultados deseados. En otras palabras, evaluar correctamente cuestiones emocionales permite evitar situaciones de estrés innecesario que impactaría negativamente en la salud del inversor, sin dejar de tener en cuenta que todo lo que se presenta a simple vista como fracaso puede ser visto como una oportunidad de aprendizaje para el futuro.

Siendo el propósito general del presente desarrollo indagar sobre la importancia de la diversificación en una cartera de inversión, puede considerarse que han sido explicados los fundamentos esenciales en función del objetivo. Desde ya que las circunstancias políticas y económicas que afectan a los países emergentes como la Argentina pueden presentar imprevistos no considerados a la hora de conformar un portafolio de inversión. Sin embargo, ya el armado con fundamentación, y no al azar, constituye el primer paso para

estar preparados de una mejor manera ante una coyuntura de difícil predicción y no siempre favorable.

## Bibliografía

- Antonopoulos, A. (2014). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. Editorial O'Reilly.
- Arbeláez, L., Avendaño Rúa, C., Barbutín Díaz, H. (2011). *Modelo de Markowitz y Modelo de Black-Litterman en la Optimización de Portafolios de Inversión*. Medellín. Tecnológicas, No. 26. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-77992011000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992011000100005)
- Ariganello, C., Zupnik, Y. (2012). “Mercado de Capitales. Características, funcionamiento, instituciones, instrumentos y operaciones”. En *Gestión Financiera de las Organizaciones* (pp. 495-521). Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Bonome, M. (2009). *La racionalidad en la toma de decisiones: Análisis de la Teoría de la Decisión de Herbert A. Simon*. La Coruña: Netbiblo S.L.
- Brun, X., Moreno, M. (2008). *Análisis y selección de inversiones en mercados financieros*. Barcelona: Bresca Editorial.
- Bueno Salazar, S. (2018). *Teoría del portafolio de Markowitz y el CAPM. Modelos Paramétricos Bivariados*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/teoria-del-portafolio-de-markowitz-y-el-capm-modelos-parametricos-bivariados/>
- Burbridge, M. (2017). *La mejor inversión del siglo XX no logra sostener su atractivo en este nuevo siglo*. El Cronista Comercial. Recuperado de <https://www.cronista.com/finanzasmercados/La-mejor-inversion-del-siglo-XX-no-logra-sostener-su-atractivo-en-este-nuevo-siglo-20170313-0021.html>
- Cabedo Semper, J.D., Moya Clemente, I. (2003). *El valor en riesgo de una cartera: una aproximación de simulación histórica*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 9, No. 1 (pp.229-250). Recuperado de [dialnet.uniroja.es](http://dialnet.uniroja.es)

Calafiore, G. (2008). *Multi-period portfolio optimization with linear control policies*. Automática 44 (pp. 2463-2473). Recuperado de [https://staff.polito.it/giuseppe.calafiore/Documenti/Papers/Automatica\\_Multi-period%20portfolio%20optimization%20with%20linear%20control%20policies.pdf](https://staff.polito.it/giuseppe.calafiore/Documenti/Papers/Automatica_Multi-period%20portfolio%20optimization%20with%20linear%20control%20policies.pdf)

Castillo Sánchez, R. (2017). “*Introducción al análisis fundamental*”. Consultado el 08 de julio de 2020 en <https://ligadebolsa.com/2017/07/20/introduccion-al-analisis-fundamental/>

Dapena, J. (2009). *¡Cuide su salud financiera!* Buenos Aires: Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Díaz, M. (2016). “La sabiduría del gran Peter Lynch en ocho frases: “Invertir es un arte, no una ciencia”. Consultado el 06 de julio de 2020 en <https://www.bolsamania.com/noticias/mercados/la-sabiduria-del-gran-peter-lynch-en-ocho-frases-invertir-es-un-arte-no-una-ciencia--1091359.html>

Erdogan, E., Goldfarb, D., Iyengar, G. (2006). *Robust Active Portfolio Management*. Recuperado de <http://www.corc.ieor.columbia.edu/reports/techreports/tr-2004-11.pdf>

Frachi, J. (2019, 1 de mayo). “El arte de invertir: por qué es más complejo decidir en el mercado”. En *El Cronista Comercial*. Recuperado de <https://www.cronista.com/columnistas/El-arte-de-invertir-por-que-es-mas-complejo-decidir-en-el-mercado-20190430-0034.html>

Frahm, G., Wickern, T., Wiechers, C. (2010). *Multiple Tests for the Performance of Different Investment Strategies*. Discussion Papers in Statistics and Econometrics, No. 5/10. Recuperado de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/45355/1/65663958X.pdf>

Frahm, G., Wiechers, C. (2011). “On the diversification of portfolios of risky assets”. En *Discussion papers in statistics and econometrics, No. 2/11*. Recuperado de <https://www.econstor.eu/handle/10419/45354>

Gancedo, S. (2019, 5 de octubre). “Seis claves para invertir en Real Estate y ganar en dólares” En *El Cronista Comercial*. Recuperado de <https://www.cronista.com/columnistas/Seis-claves-para-invertir-en-Real-Estate-y-ganar-en-dolares-20191004-0022.html>

García, A. (2019, 26 de junio). “El Bitcoin alcanza su valor más alto en año y medio: estas son las causas”. En *adslzone.net*. Consultado el 13 de julio de 2020 en <https://www.adslzone.net/2019/06/26/bitcoin-precio-junio-2019/>

García, J. (2013, 30 de septiembre). “Correlación y diversificación de carteras de inversión”. En *Ámbito Financiero*. Recuperado de <https://ambito-financiero.com/correlacion-diversificacion-carteras-inversion/>

García, J. (2013, 15 de mayo). “Cómo definir tus objetivos de inversión”. En *Ámbito Financiero*. Recuperado de <https://ambito-financiero.com/como-definir-objetivos-inversion/>

García Padrón, Y., García Boza, J. (2005). *El modelo CAPM a través de los tiempos. Revisión de la evidencia empírica*. Santo Domingo: Ciencia y Sociedad, Vol. XXX, No. 3, pp. 411-437. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87030302>

Grajales Bedoya, D. (2009). *Portafolio management: A critical view beyond Markowitz*. Recuperado de [publicaciones.eafit.edu.co](http://publicaciones.eafit.edu.co)

Grau, A. (2016). *Libertad financiera en dos pasos*. España: Ediciones El Viaje de la Conciencia. Recuperado de [https://www.academia.edu/35327188/Agustin\\_Grau\\_-\\_Libertad\\_financiera\\_en\\_dos\\_pasos](https://www.academia.edu/35327188/Agustin_Grau_-_Libertad_financiera_en_dos_pasos)

Guedez Calderin, O. (2013). *Herbert Simon: racionalidad limitada y mercados financieros eficientes*. Bogotá: Odeon, No. 8, pp. 135-152. Recuperado de:

revistas.uexternado.edu.co/../../../../Downloads/4018-Texto del artículo-15990-2-10-20150218.pdf

Hernández Jiménez, G. “*Qué es el análisis técnico*”. Consultado el 08 de julio de 2020 en [https://www.invertiren bolsa.info/analisis\\_tecnico/analisis\\_tecnico\\_que\\_es\\_el\\_analisis\\_tecnico.htm](https://www.invertiren bolsa.info/analisis_tecnico/analisis_tecnico_que_es_el_analisis_tecnico.htm)

Hernández Jiménez, G. “*Una diversificación amplia sólo es necesaria cuando el inversor no entiende lo que está haciendo*”. Consultado el 04 de febrero de 2020 en [https://www.invertiren bolsa.info/frases\\_famosas/una\\_diversificacion\\_amplia\\_solo\\_es\\_necesaria\\_warren\\_buffet.htm](https://www.invertiren bolsa.info/frases_famosas/una_diversificacion_amplia_solo_es_necesaria_warren_buffet.htm)

Herrera, V. (2017). “Elementos y variables actuantes en contexto de incertidumbre”. En *Planificación y Gestión de Actividades Empresariales* (pp. 83-139). Córdoba: Libryco.

[Índice Merval Dividido Cotización del Dólar] (s.f.) Consultado en [https://estadisticasbcra.com/merval\\_en\\_dolares](https://estadisticasbcra.com/merval_en_dolares)

Jiménez, J. (2017, 4 de agosto). “Las 25 reglas de oro de Peter Lynch para batir a Wall Street”. Publicado en *finanzas.com*. Recuperado de [https://www.finanzas.com/mercados/las-25-reglas-de-oro-de-peter-lynch-para-batir-a-wall-street\\_13668213\\_102.html](https://www.finanzas.com/mercados/las-25-reglas-de-oro-de-peter-lynch-para-batir-a-wall-street_13668213_102.html)

Jiménez Bermejo, D., Sevilla, A. “*Bitcoin*”. Consultado el 04 de julio de 2020 en <https://economipedia.com/definiciones/bitcoin.html>

Jordan, B., Ross, S., Westerfield, R. (2018). *Fundamentos de finanzas corporativas. Undécima Edición*. Nueva York: Mcgraw-Hill.

Kahneman, D., Tversky, A. (1979). *Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo* (pp. 263-291). *Econometría*, vol. 47.

León, F. (2020). “*Teoría del Portafolio de Markowitz: concepto y ejemplos*”. Consultado el 28 de febrero de 2020 en <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3500963-teoria-portafolio-markowitz-concepto-ejemplos>

Li, Lingfeng (2002). *Macroeconomic factors and the correlation of stock and bonds returns*. Yale IFC Working Paper No. 02-46. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=363641#:~:text=The%20link%20between%20the%20stock,by%20uncertainty%20about%20expected%20inflation.](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=363641#:~:text=The%20link%20between%20the%20stock,by%20uncertainty%20about%20expected%20inflation.)

Lopez, J. “*Modelo de Markowitz*”. Consultado el 06 de octubre de 2019 en <https://economipedia.com/definiciones/modelo-de-markowitz.html>.

López, J. “*Análisis técnico*”. Consultado el 04 de julio de 2020 en <https://economipedia.com/definiciones/analisis-tecnico.html>

Loterspil, N. (2020). “*La pandemia, prueba de fuego superada para las criptomonedas: los números hablan*”. Consultado el 03 de julio de 2020 en <https://www.cronista.com/columnistas/La-pandemia-prueba-de-fuego-superada-para-las-criptomonedas-los-numeros-hablan-20200614-0005.html>

Marino, J.P. (2020, 22 de enero). “Para ahorristas: en qué invertir hoy \$15 mil, \$50 mil o más de \$100 mil”. En *Ámbito Financiero*. Recuperado de <https://www.ambito.com/ambito-biz/inversiones/para-ahorristas-que-invertir-hoy-15-mil-50-mil-o-mas-100-mil-n5078087>

Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1 (pp. 77-91). Recuperado de [https://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz\\_JF.pdf](https://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf)

Medina, L. (2013). “Aplicación de la teoría del portafolio en el mercado accionario colombiano”. Bogotá: Cuad. Econ. Vol. 22, No. 39. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)

Moreno, M. (2010, 19 de mayo). “El CAPM, un Modelo de Valoración de Activos Financieros”. Publicado en *El Blog Salmón*. Recuperado de <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/el-capm-un-modelo-de-valoracion-de-activos-financieros>

Murphy, J. (2000). “Conceptos básicos de tendencia”. En *Análisis técnico de los mercados financieros*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Olivo, S., Perossa, M., Tapia, G. (2016). . Córdoba: Libryco.

Ramírez Carmona, N., García Salgado, O. (2016) *Estado del arte en la Teoría de Portafolios: del análisis individual de acciones a la optimización multiobjetivo*. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales “José Ortiz Mercado”. Consultado el 15 de octubre de 2019 en <https://www.iies.uagrm.edu.bo/wp-content/uploads/2018/02/201619.pdf>

Romero Moreno, C. (2010). *La teoría moderna de portafolio. Un ensayo sobre sus formulaciones originales y sus repercusiones contemporáneas*. Bogotá: Odeon, No. 5, pp. 103-118. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/532/53220677003.pdf>

Ross, S., Roll, R. (1980). *An empirical investigation of the Arbitrage Pricing Theory*. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2327087?seq=1>

Rubio, Fernando (1987). *Capital Asset Pricing Model (CAPM) y Arbitrage Pricing Theory (APT). Una Nota Técnica*. Valparaíso. Recuperado de <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econ-wp/fin/papers/0402/0402007.pdf>

Sharpe, W. (1966). *Mutual fund performance*. The Journal of Business, Vol. 39, No. 1 (pp. 119-138). Recuperado de [http://www.stat.ucla.edu/~nchristo/statistics\\_c183\\_c283/sharpe\\_\\_mutual\\_fund\\_performance.pdf](http://www.stat.ucla.edu/~nchristo/statistics_c183_c283/sharpe__mutual_fund_performance.pdf)

Tapia, G. (2013). “Carteras de Inversión”. En *Mercado de Capitales. Interpretación y actuación*. Buenos Aires: Omicron System.

Tapia, G. (2013). “Renta Fija. Bonos”. En *Mercado de Capitales. Interpretación y actuación* (pp. 1-45). Buenos Aires: Omicron System.

Torres, M.G. (2014). “Evolución del modelo CAPM a lo largo de la historia de la economía financiera”. *Universidad Pontificia Comillas, Madrid*. Recuperado de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/329/retrieve>

Van Eyk, V. (2014). *Inside Antonopoulos I/III: “I’m Broke, But I’m Happier Than I’ve Ever Been”*. Bitcoin Magazine. Consultado el 03 de julio de 2020 en <https://bitcoinmagazine.com/articles/inside-antonopoulos-iii-im-broke-im-happier-ive-ever-1403353078>

Vélez Pareja, I. (2012). “Decisiones bajo riesgo e incertidumbre”. En *Gestión Financiera de las Organizaciones* (pp. 255-310). Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Yosovitch, J. (2018, 9 de marzo). “Cómo invertir en Fondos Comunes de Inversión”. En *El Cronista Comercial*. Recuperado de <https://www.cronista.com/columnistas/Como-invertir-en-Fondos-Comunes-de-Inversion-20180308-0097.html>