

UNIVERSIDAD  
**ICESI**

---

**PROPUESTA DE MEJORA AL MODELO DE  
VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS  
CAPM Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS  
DE LAS POLÍTICAS DE FAIR DISCLOSURE**

**ELABORADO POR:**

**JUAN CARLOS ROBLEDO**

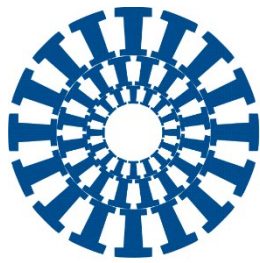
**JUAN PABLO JIMÉNEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**Y FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES**

**SANTIAGO DE CALI**

**2022**



UNIVERSIDAD  
ICESI

---

**PROPUESTA DE MEJORA AL MODELO DE  
VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS  
CAPM Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS  
DE LAS POLÍTICAS DE FAIR DISCLOSURE**

**ELABORADO POR:**

**JUAN CARLOS ROBLEDO**

**JUAN PABLO JIMÉNEZ**

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

**JUAN FERNANDO GARRIDO NAVIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**Y FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**Y FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES**

**SANTIAGO DE CALI**

**2022**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Objetivo general.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>8</b>
<b>5. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Marco conceptual.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2 Marco de referencia .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.1 Investigación previa .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.2 Modelo de CAPM.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2.3 Políticas de Fair Disclosure .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ELEMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>7. MUESTRA.....</b>	<b>14</b>
<b>7.1 Muestra utilizada .....</b>	<b>14</b>
<b>7.2 Crecimiento muestral frente al proyecto de investigación previo .....</b>	<b>16</b>
<b>7.3 Paneles de datos balanceados y desbalanceados .....</b>	<b>17</b>
<b>8.CATEGORÍAS DE ANÁLISIS .....</b>	<b>18</b>

<b>9. RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>9.1 Metodología y modelos estudiados .....</b>	<b>19</b>
<b>9.2 Resultados obtenidos .....</b>	<b>22</b>
<b>9.2.1 Test de Hausman.....</b>	<b>22</b>
<b>9.2.2 Estadísticas descriptivas.....</b>	<b>25</b>
<b>8.2.3 Resultados regresión por efectos fijos .....</b>	<b>27</b>
<b>9.3 Análisis de resultados .....</b>	<b>29</b>
<b>10. POLÍTICAS DE FAIR DISCLOSURE .....</b>	<b>30</b>
<b>10.1 Antecedentes de las políticas de <i>Fair Disclosure</i> en Estados Unidos.....</b>	<b>31</b>
<b>10.2 Regulación Fair Disclosure .....</b>	<b>32</b>
<b>10.3 Posibles efectos de la política <i>Fair Disclosure</i>.....</b>	<b>32</b>
<b>11. CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>36</b>

#### INDICE DE TABLAS

<b>1. Composición de la muestra de fondos mutuales .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Índices bursátiles por región .....</b>	<b>16</b>
<b>3. Comparativo de muestras entre el presente estudio y el proyecto de grado de Adolfo Marulanda y Diego Alejandro Gómez .....</b>	<b>17</b>
<b>4. Información contenida en el panel de datos .....</b>	<b>19</b>
<b>5. Resultados Test de Hausman modelo CVAPM .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Resultados Test de Hausman modelo CAPM .....</b>	<b>24</b>
<b>7. Estadísticas descriptivas modelo CAPM .....</b>	<b>25</b>
<b>8. Estadísticas descriptivas modelo CVAPM .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Resultados regresión modelo CAPM .....</b>	<b>28</b>
<b>10. Resultados regresión modelo CVAPM .....</b>	<b>29</b>

## 1. Resumen

El presente proyecto tuvo como principal objetivo proponer una propuesta de mejora al celebre modelo de valoración de activos financieros *Capital Asset Pricing Model*, postulado por William Sharpe en 1964. La propuesta de mejora se denomina *Capital Volatility Adjusted Pricing Model* y busca mejorar la precisión del modelo de Sharpe por medio del ajuste de su fórmula con base en la volatilidad y el riesgo sistemático.

Los dos modelos fueron puestos a prueba a partir de un panel de datos compuesto por la información histórica de fondos mutuales e índices bursátiles de diferentes regiones del mundo, esto a fin de comparar la precisión de sus predicciones. Los resultados obtenidos muestran que el *Capital Volatility Adjusted Pricing Model* predice los rendimientos esperados de los fondos mutuales con una precisión más de 15 puntos porcentuales superior a la del *Capital Asset Pricing Model*.

El proyecto también explica el origen y la evolución que han presentado las políticas de *Fair Disclosure*, las cuales buscan evitar que se cometan prácticas fraudulentas que atenten contra la libre competencia y el normal funcionamiento de los mercados. Frente a este punto se tomó como referencia al caso estadounidense.

**Palabras clave:** Capital Asset Pricing Model, riesgo, fondos mutuales, políticas de *fair disclosure*.

## Abstract

The main objective of this project was to propose an improvement proposal to the famous financial asset pricing model *Capital Asset Pricing Model*, postulated by William Sharpe in 1964. The proposed improvement is called *Capital Volatility Adjusted Pricing Model* and seeks to improve the accuracy of Sharpe's model by adjusting its formula based on volatility and systematic risk.

The two models were tested on a panel of data composed of historical information from mutual funds and stock market indexes from different regions of the world, this, to compare the accuracy of their predictions. The results obtained show that the Capital Volatility Adjusted Pricing Model predicts the expected returns of mutual funds with an accuracy more than 15 percentage points higher than that of the Capital Asset Pricing Model. The project also explains the origin and evolution of Fair Disclosure policies, which seek to prevent fraudulent practices that threaten free competition and the normal functioning of markets. In this regard, the U.S. case was taken as a reference.

**Key words:** Capital Asset Pricing Model, risk, mutual funds, fair disclosure policies.

## 2. Justificación

Los fondos mutuales se han convertido en una herramienta de inversión de gran importancia a nivel internacional. Por medio de estos cientos de miles de pequeños inversores alrededor del mundo han obtenido acceso a los mercados financieros mediante la asesoría de *asset managers* especializados, quienes se encargan de administrar el capital invertido en los fondos con el objetivo de generar retornos positivos (Hayes, 2022, párr. 1).

El desempeño de estos fondos - tal y como ocurre con cualquier activo enlistado en las bolsas de valores internacionales- depende de una gran cantidad de factores tales como las expectativas de los inversionistas, los ciclos económicos, los riesgos geopolíticos, el precio de los fletes, entre muchos otros; factores deben ser estudiados e interpretados con gran atención y pericia por parte de los *asset managers* para proteger el patrimonio de los inversionistas que han depositado su confianza en los fondos a su cargo.

En ese orden, dentro de la industria financiera se han gestado diferentes modelos de valoración tendientes a brindar información a los inversionistas y operadores de los mercados globales. Siendo uno de las más relevantes el *Capital Asset Pricing Model* (Modelo de CAPM en

adelante). Este modelo fue formulado por William Sharpe en 1964 y, desde entonces, se ha convertido en el estándar dentro de la industria financiera para estimar el rendimiento que debe esperarse de un activo, con base en factores como el rendimiento del mercado y los retornos de los activos libres de riesgo (Carrasquero & Peñalver, 2001, p. 21).

El modelo de CAPM, sin embargo, no tiene en consideración la relación que existe entre el riesgo asociado a un activo y la volatilidad de sus rendimientos y los rendimientos del mercado en donde opera; lo cual, a juicio de los autores de esta investigación, constituye una falencia del modelo propuesto por William Sharpe y da lugar a limitaciones en sus resultados.

En tal tenor, el objetivo principal del presente proyecto de grado es evaluar la viabilidad y efectividad de un modelo propio que parte de una modificación al modelo de CAPM. Este modelo se denomina *Capital Volatility Adjusted Pricing Model* (en adelante modelo CVAPM) y será comparado con el CAPM con base en una muestra de 109 fondos mutuales de diferentes regiones del mundo, a fin de determinar cuál de los dos modelos (CAPM y CVAPM) estima los retornos reales de los fondos mutuales con mayor exactitud. Este objetivo, se aclara, ya fue evaluado en el proyecto de grado realizado por los estudiantes de la Universidad Icesi Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando, sin embargo, la presente investigación busca continuar con tal línea de investigación a partir de una muestra más robusta y con características diferentes.

Aunado a lo anterior, en aras de emplear una perspectiva interdisciplinaria y entender parte del marco normativo que regula los mercados financieros, el presente proyecto también se enfoca en analizar, desde una perspectiva cualitativa, los efectos de las políticas de *Fair Disclosure* que han sido formuladas por diferentes entes reguladores con el objetivo de erradicar prácticas desleales y fraudulentas que afectan el normal funcionamiento de los mercados, como la especulación.

El propósito de este proyecto se considera valioso en la medida en que plantea una propuesta de mejora a uno de los modelos de valoración de activos financieros más utilizados en la industria financiera; a partir de datos empíricos compuestos por una amplia muestra de fondos mutuales e índices bursátiles. De igual forma, el análisis del impacto de las políticas de *fair disclosure* involucra aspectos relevantes e invita al estudio de la relación entre la regulación de los mercados financieros y sus efectos frente a los intereses de accionistas, inversores, compañías, entre otros.

### **3. Pregunta de investigación**

¿El modelo de valoración de activos financieros CVAPM propuesto predice los rendimientos esperados de forma más precisa que el modelo de CAPM?

### **4. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo general**

Evaluar la efectividad del modelo de valoración de activos financieros CAPM y la modificación propuesta al mismo denominada como CVAPM, respecto a la estimación del rendimiento esperado de fondos mutuales.

#### **4.2 Objetivos específicos**

1. Construir una base de datos a partir de los rendimientos mensuales de un grupo e 109 fondos mutuales que operen en diferentes bolsas internacionales, a fin de utilizar la información como insumo para el presente proyecto.
2. Elaborar un panel de datos a partir de la base de datos de fondos mutuales construida, de tal forma que puedan evaluarse los modelos de valoración de activos financieros CAPM y CVAPM.



3. Evaluar por medio de un análisis de regresión, si el modelo de valoración de activos financieros CAPM y su modificación propuesta CVAPM son herramientas eficaces para estimar los rendimientos esperados de los activos financieros.
4. Evaluar por medio de un análisis de regresión, si el modelo de CVAPM propuesto predice los rendimientos de los fondos mutuales estudiados con mayor efectividad que el modelo de CAPM.
5. Explicar el origen y el funcionamiento de las políticas de *Fair Disclosure* en los mercados financieros.
6. Analizar los posibles efectos de las políticas de *Fair Disclosure* en los rendimientos de los activos financieros.

## 5. Marco Teórico

El presente acápite se construye con el objetivo de facilitar el entendimiento del proyecto y precisar su alcance, a fin de evitar posibles confusiones para sus lectores. De esta forma el marco teórico se divide en dos apartados: un marco conceptual; en el cual se define y determina el alcance de los conceptos técnicos empleados; y un marco de referencia por medio del cual se aclara el contexto en que se realizará el presente trabajo, y se explica porque se diferencia de las investigaciones que ya se han realizado respecto a los temas estudiados.

### 5.1 Marco conceptual

A continuación, se definen los conceptos técnicos empleados en el presente trabajo:

**Asset manager:** Persona encargada de la administración y la toma de decisiones de inversión sobre capitales invertidos por terceros. En el desarrollo del presente proyecto se hace referencia especialmente a los *asset managers* encargados de los fondos mutuales (Mugemun et al, 2019, P.1).

**Compañía pública:** Compañía cuyas acciones cotizan en una bolsa de valores.

**Costo de Capital: (Ke)** “Costo de Capital Promedio Ponderado, constituido por el Modelo de Precios de Activos de Capital (CAPM), que ha sido el preferido para estimar el costo de los fondos aportados por los accionistas comunes.” (Venavides, 2011, p. 3)

**Fondo mutual:** instrumento financiero por medio del cual un *asset manager* administra el capital aportado por inversores. Este tipo de fondos ha permitido el acceso a los mercados financieros a cientos de miles de pequeños inversores (Mugemun et al, 2019, p.1).

**Retorno esperado:(Ri):** De conformidad con lo ESAN Business School (2017, p. 3) hace referencia a:

La tasa nominal de retorno que el inversionista marginal supone que podría obtener en el futuro por la compra de un activo. A falta de conocer el futuro con frecuencia se aproxima el retorno esperado usando el retorno promedio histórico de largo plazo.

**Security:** Es un activo financiero transable y con valor monetario, susceptible de ser negociado. En esta categoría se encuentran las acciones, los bonos, las opciones, los fondos mutuales, entre otros (Kenton, 2022, párr. 6).

**SEC:** Securities and Exchange Commission de Estados Unidos, entidad encargada de proteger los derechos de los inversores por medio de la regulación de los mercados financieros (SEC, 2016, párr. 1).

**Tasa libre de riesgo:** La tasa libre de riesgo es un concepto que define a los bonos del estado como materia de inversión libre de riesgo. (Carrasquero, 2001, p. 2)

**Fair Disclosure:** Políticas que regulan el intercambio de información entre compañías públicas y agentes del mercado de *securities*, tales como bancas de inversión, analistas y, en general,

cualquiera que pueda hacer uso de los mercados para sacar provecho a la información privilegiada (SEC, 2000, párr. 1).

**Insider trading:** Hace referencia a la compra o venta de *securities* de una compañía pública, con base en información confidencial o información material no pública (Chen, 2022, párr. 1).

## 5.2 Marco de referencia

### 5.2.1 Investigación previa

El presente proyecto se centra en evaluar la efectividad de los modelos de CAPM y CVAPM a partir de una base de datos de fondos mutuales. Dicho objetivo, se aclara, ya fue evaluado en el proyecto realizado por los estudiantes de la Universidad Icesi Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando bajo la supervisión del profesor Juan Fernando Garrido Navia.

En tal proyecto se obtuvieron resultados alentadores respecto a la efectividad de los modelos de CAPM y CVAPM con base en un panel de datos balanceado compuesto por 48 fondos mutuales. En ese orden, la presente investigación busca continuar con tal línea de investigación propuesta por el profesor Juan Fernando Garrido Navia.

Ahora bien, el presente proyecto se diferencia de la investigación en mención por tres razones: en primer lugar; los resultados se obtuvieron a partir de una base de datos de 109 fondos mutuales, lo cual representa una muestra de más del doble del tamaño frente a la investigación previa; lo cual aporta una mayor credibilidad y certeza estadística a los resultados obtenidos.

En segundo lugar, en esta ocasión se tomó como insumo un panel de datos desbalanceado, lo cual significa que los horizontes temporales de los fondos en estudio son diferentes. Esta situación tiene implicaciones importantes a nivel metodológico y pone a prueba los modelos de CAPM y CVAPM en condiciones diferentes a las que fueron estudiadas previamente.

Por último, la presente investigación abordó temas de estudio nuevos, tales como la investigación del marco regulatorio de los mercados financieros y el efecto que las políticas de *fair disclosure* tienen en el rendimiento de los *securites*. Este enfoque exige que la investigación se realice desde el plano económico y jurídico a fin de entender la colisión de intereses entre los diferentes agentes del mercado y alienta a dimensionar el impacto de las prácticas anticompetitivas.

### 5.2.2 Modelo de CAPM

En ese orden, el presente proyecto se centra en el estudio del modelo de *Capital Asset Pricing Model* (en adelante CAPM) creado por el economista William Sharpe en 1964 (Carrasquero & Peñalver, 2001, p. 21). Tal y como se anticipó en el acápite de justificación, el objetivo de este modelo es estimar el rendimiento esperado de activos financieros a partir de una serie de factores tales como la tasa libre de riesgo del mercado y el retorno de los mercados. Su fórmula es la siguiente:

$$R_i = R_f + B_i (R_m - R_f) \quad (1)$$

Esta fórmula permite calcular el retorno esperado ( $R_i$ ), que corresponde al retorno mínimo que el inversionista espera obtener como contraprestación de una inversión en un activo o portafolio. Dicho retorno esperado se obtiene de la suma entre tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) y el riesgo sistemático Beta ( $B_i$ ), el cual es multiplicado por Retorno de mercado ( $R_m$ ) menos la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ).

Al respecto, debe tenerse en consideración que la ecuación se divide en dos partes con significados diferentes: la primera corresponde a la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ), la cual suele asociarse a el retorno ofrecido por los bonos del tesoro emitidos por entes estatales. La segunda, por otro lado, permite estimar el riesgo no diversificable (o sistemático), el cual se asocia a factores que no pueden ser mitigados mediante estrategias como la diversificación. El riesgo

sistemático depende en gran medida de la magnitud del coeficiente Beta, por medio del cual se estima la sensibilidad de un activo frente a los cambios en el mercado.

En ese orden, existe una relación directa entre el riesgo asociado a un activo y el retorno esperado por parte de los inversionistas, de tal manera que ante un mayor riesgo sistemático se espera a su vez un mayor retorno que justifique la posibilidad de incurrir en pérdidas. La forma en que se calculó cada uno de los términos del modelo CAPM en la presente investigación se explica con mayor detalle en el acápite de metodología y resultados obtenidos.

### **5.2.3 Políticas de Fair Disclosure**

Respecto al análisis de las políticas de *Fair Disclosure* se tomó como base el caso estadounidense, a partir de las regulaciones a los mercados financieros emitidas por la *Securities and Exchange Commission*, órgano que tiene como principal objetivo salvaguardar los derechos de los inversionistas (SEC, 2016, párr. 1)

Se escogió el caso de Estados Unidos como hito en consideración de que en este país existen las bolsas de valores más importantes del mundo tales como *New York Stock Exchange* y *NASDAQ*. De igual forma se tiene que las regulaciones emitidas por la *Securities and Exchange Commission* tienen un amplio marco de aplicación a nivel internacional, dado el tamaño y la escala global de las bancas de inversión estadounidenses que se ven sujetas a las mismas, así como también el efecto global que producen en los mercados.

## **6. Elementos de recolección de información**

Ahora bien, después de explicar el marco teórico que delimita el alcance la presente investigación, resulta importante explicar la manera en la que se obtuvo la información necesaria para cumplir con los objetivos planteados.

En tal sentido, la base de datos de fondos mutuales utilizada como muestra del presente proyecto se construyó a partir de la información recopilada por los estudiantes de la

Universidad Icesi, Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando en el marco de la construcción de su proyecto de grado. En tal investigación se descargaron los rendimientos de 109 fondos mutuales que operan en las regiones de Europa, Estados Unidos, India, China, Japón y Tailandia. Dicha información se obtuvo por medio de las plataformas Refinitiv e investing, las cuales obran como software teniendo a recopilar y ordenar información de los mercados financieros internacionales.

La base de datos también incluyó información correspondiente a los retornos de diferentes índices bursátiles correspondientes a cada una de las regiones mencionadas, a fin de calcular el coeficiente del retorno del mercado ( $R_m$ ) del modelo de CAPM. Cada uno de los índices estudiados se enlistan en siguiente acápite, en donde se explican las características de la muestra empleada.

Estos valores se ajustaron con fin de correr un modelo de regresión por medio de la plataforma Stata, por medio del cual se determinó si los resultados estimados por los modelos de CAPM y CVAPM son estadísticamente significativos y eficaces al momento de predecir los rendimientos esperados de los fondos mutuales de la muestra.

## **7. Muestra**

### **7.1 Muestra utilizada**

La información recopilada se utilizó como insumo para construir un panel de datos compuesto por los rendimientos mensuales de 109 fondos mutuales y 7 índices bursátiles de las regiones de Europa, Estados Unidos, India, China, Japón y Tailandia. Los datos fueron ajustados a fin de contar con la información necesaria para evaluar los términos que componen la ecuación de los modelos CAPM y CVAPM, los ajustes realizados se exponen en detalle más adelante en el acápite de metodología y resultados. La muestra empleada presentó las siguientes características.

**Tabla 1.** *Composición de la muestra de fondos mutuales*

<b>Región</b>	<b>Total De Fondos Mutuales Estudiados</b>	<b>Bolsa (S)</b>	<b>Total De Fondos Mutuales De La Bolsa</b>	<b>% De La Muestra</b>
<b>Tailandia</b>	5	The Stock Exchange of Thailand	48	10,417%
<b>Japón</b>	19	Tokio Stock Exchange	606	3,135%
<b>Europa</b>	10	Frankfurt Stock Exchange, BME Spanish Exchange, Milan Stock Exchange, Euronext Stock Exchange	40.415	0,025%
<b>China</b>	9	Shanghai Stock Exchange	2.561	0,351%
<b>India</b>	10	National Stock Exchange of India	2.561	0,390%
<b>Estados Unidos</b>	56	New York Stock Exchange, NASDAQ Stock Exchange, Chicago Stock Exchange	48.596	0,115%

**Fuente:** Elaboración propia, con base en la información de la plataforma Refinitiv.

Tal y como puede observarse en la Tabla 1, la muestra construida cuenta con una distribución en función del número de fondos mutuales presentes en las bolsas más representativas de cada una de las regiones en estudio. Se considera que el tamaño muestral es suficiente, dado los porcentajes del total de fondos en bolsa.

**Tabla 2.** *Índices bursátiles por región*

REGIÓN	ÍNDICE BÚRSATIL
Tailandia	SET 100
Japón	NIKKEI 400
Europa	EUROSTOXX 50
China	CHINA SECURITIES
India	S&P BSE SENSEX INDEX
Estados Unidos	S&P 500 y S&P 500 Information Technology

**Fuente:** Elaboración propia.

La Tabla 2 enlista los índices bursátiles utilizados para calcular los rendimientos del mercado a nivel regional. Se escogió un índice bursátil para cada región teniendo en consideración factores como su capitalización de mercado y valoración. Para el caso de Estados Unidos, dado la amplia cantidad de fondos mutuales, se tomó la decisión de emplear dos índices bursátiles como referencia para estimar el rendimiento del mercado: *S&P 500 Information Technology* y el *S&P 500*. EL primero se utilizó para aquellos fondos mutuales que invertían en empresas del sector de tecnología; el segundo para el resto de los fondos mutuales.

## **7.2 Crecimiento muestral frente al proyecto de investigación previo**

Como se anticipó, la muestra empleada representó un crecimiento significativo respecto al estudio previo realizado por los estudiantes de la Universidad Icesi, Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando con el objetivo de brindar una mayor certeza y



representatividad estadística a los resultados del presente estudio. Tal situación se evidencia en la Tabla 3, en donde se enuncia el crecimiento en el tamaño muestra y el porcentaje de los fondos estudiados con respecto a la bolsa de cada región:

**Tabla 3.** *Comparativo de muestras entre el presente estudio y el proyecto de grado de Adolfo Marulanda y Diego Alejandro Gómez*

Proyecto de investigación	Proyecto Gustavo Adolfo Marulanda y Diego Alejandro Gómez		Presente proyecto	
	Total de fondos muestra	% del total	Total de fondos muestra	% del total
<b>Tailandia</b>	5	10,42%	5	10,42%
<b>Japón</b>	10	1,65%	19	3,14%
<b>Europa</b>	6	0,01%	10	0,02%
<b>China</b>	No se incluyó en el proyecto		9	0,35%
<b>India</b>	5	0,20%	10	0,39%
<b>Estados Unidos</b>	22	0,05%	56	0,12%

**Fuente:** Elaboración propia.

### 7.3 Paneles de datos balanceados y desbalanceados

Por último, el proyecto se realizó con base en un panel de datos desbalanceado. Los paneles de datos son bases de datos de corte transversal que se repiten a lo largo del tiempo; es decir, son bases que combinan aspectos de tipo estructural y temporal respecto a un grupo determinado

de individuos, que pueden ser personas, compañías, acciones, entre otros (Mayorga & Muñoz, 2000, p. 3).

A su vez, los datos de panel pueden ser de dos tipos: balanceados y desbalanceados. En los primeros cada uno de los individuos tiene información para un mismo horizonte temporal, en los segundos los horizontes temporales varían entre individuos. En el presente análisis, los individuos en estudio corresponden a los 109 fondos mutuales. La información se enfoca en los retornos mensuales de cada fondo y los periodos fluctúan entre agosto de 1987 y octubre de 2021.

En tal sentido, el presente proyecto también busca evaluar la efectividad de los modelos CAPM y CVAPM con base en un panel de datos desbalanceado. Esta situación representa obstáculos estadísticos que deben ser considerados, toda vez que el rendimiento de los fondos puede verse afectado por factores como los periodos de bonanza y recesión que han atravesado las economías mundiales a lo largo del tiempo; factor que puede limitar la efectividad de los modelos en estudio.

### **8. Categorías de análisis**

El presente proyecto parte de tres categorías de análisis centrales: En primer lugar, se evalúa la efectividad de los modelos de CAPM y CVAPM a partir de los datos empíricos de una muestra de fondos mutuales de diferentes mercados internacionales. En segundo lugar, se analiza la viabilidad del modelo de CVAPM como propuesta de mejora al modelo tradicional de CAPM, con base en la exactitud y representatividad estadística que muestren los resultados obtenidos.

Estas dos primeras categorías de análisis parte de un enfoque cuantitativo y econométrico, con base las estimaciones realizadas a partir de dos análisis de regresión efectuados mediante la plataforma de Stata a partir de la base de datos construida.

Por otra parte, la tercera categoría de análisis es de corte cualitativo y busca explicar el origen y los efectos que las políticas de *Fair Disclosure* pueden generar sobre el rendimiento de los *securities*. Este asunto será abordado a partir de las regulaciones expedidas en Estados Unidos por la Securities and Exchange Commission.

## 9. Resultados

### 9.1 Metodología y modelos estudiados

Tal y como se enunció en los acápites anteriores, la presente investigación partió de la base compuesta por los rendimientos de fondos mutuales e índices bursátiles. La información recibida se utilizó como insumo para construir un panel de datos en Microsoft Excel con la siguiente información para cada fondo mutual:

**Tabla 4. Información contenida en el panel de datos**

<b>1)</b> Número de fondo	<b>2)</b> Periodo mensual	<b>3)</b> Año	<b>4)</b> Mes
<b>5)</b> Año-mes	<b>6)</b> Número de índice	<b>7)</b> Retorno mensual de fondo ( $R_i$ )	<b>8)</b> Desviación estándar del fondo
<b>9)</b> Consecutivo respecto al orden mensual de los retornos	<b>10)</b> Retorno mensual de los bonos del tesoro de Estados Unidos con vencimiento a 10 años (RF)	<b>11)</b> Desviación estándar del rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos entre agosto de	<b>12)</b> Rendimiento de los índices bursátiles

		1987 y octubre de 2021	
<b>13)</b> Desviación estándar de los índices bursátiles	<b>14)</b> Coeficiente Sharpe M	<b>15)</b> Coeficiente Sharpe i	

Estas columnas se utilizaron como insumo para correr dos modelos de regresión en la plataforma Stata. El primero de estos se basó en la fórmula del modelo CAPM formulado por William Sharpe:

#### MODELO CAPM

$$R_i = R_f + B_i (R_m - R_f) \quad (1)$$

Los coeficientes de la ecuación 1 se construyeron a partir de la siguiente información:

**Retorno esperado ( $R_i$ ):** Es el retorno que un inversionista espera de un activo, con base en el riesgo asociado a invertir en el mismo.

**Retorno fijo ( $R_f$ ):** Hace referencia a la tasa de retorno libre de riesgo. Se construyó a partir de los retornos mensuales de los bonos del tesoro de Estados Unidos con vencimiento a 10 años.

**Coefficiente beta ( $B_i$ ):** Mide el nivel de sensibilidad existente entre el desempeño de los fondos mutuales y los cambios en el mercado. En el presente proyecto se midió a partir de los índices bursátiles correspondientes a cada una de las regiones a las que pertenecen los fondos mutuales de la muestra.

**Rendimiento del mercado ( $R_m$ ):** Mide el rendimiento del mercado. En este caso se construyó a partir de los rendimientos mensuales de los índices bursátiles asociados a cada región.

El segundo modelo que se corrió fue el CVAPM el cual tiene con consideración el nivel de riesgo asociado a cada activo, representado por medio de la desviación estándar. Para correr tal modelo fue necesario construir los coeficientes denominados *Sharpe M* y *Sharpe i* en honor al autor del modelo CAPM, William Sharpe.

### COEFICIENTES MODELO CVAPM

#### SHARPE M

$$\text{Sharpe } M = \frac{R_m - R_f}{\sigma_M} \quad (2)$$

En donde:

**Desviación estándar del mercado ( $\sigma_M$ ):** Se calculó con base en los rendimientos mensuales de cada uno de los índices bursátiles estudiados.

#### SHARPE i

$$\text{Sharpe } i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \quad (3)$$

En donde:

**Desviación estándar de los fondos ( $\sigma_i$ ):** Se calculó con base en los rendimientos mensuales de cada uno de los fondos mutuales.

En tal tenor, el modelo CVAPM modifica la manera en que el modelo CPAM estima la prima de riesgo que esperan obtener los inversionistas, dada el grado volatilidad asociado a una

inversión. Este ajuste parte de la consideración de que la desviación estándar es el indicador estadístico idóneo para medir el riesgo de un activo toda vez que una mayor desviación estándar representa una mayor dispersión en los retornos, lo cual se traduce en más riesgo (Gitman, 2012, p. 302).

Una vez realizados estos ajustes se corrieron ambos modelos (CAPM y CVAPM) por medio de la plataforma Stata y con base en la muestra de 109 fondos mutuales y 7 índices bursátiles enunciados en el acápite de muestra. Se obtuvieron los siguientes a un nivel de significancia estadística del 95%:

## **9.2 Resultados obtenidos**

### **9.2.1 Test de Hausman**

El test de Hausman es un test de chi cuadrado por medio del cual se establece el mejor estimador estadístico para estudiar una muestra. Puntualmente, se plantea como hipótesis nula que el modelo de regresión por efectos aleatorios es el más apropiado para la muestra y, en caso contrario, se tiene como hipótesis alternativa que el modelo de regresión por efectos fijos es el mejor estimador para estudiar la muestra (Montero, 2005).

En ese orden, en la presente investigación se corrió el test de Hausman para determinar si el estudio de los modelos CAPM y CVAPM debía realizarse a partir de una regresión por efectos fijos o variables con base en el panel de datos construido. El test arrojó los siguientes resultados:

## MODELO CVAPM

**Tabla 5.** Resultados Test de Hausman modelo CVAPM

MODELO CVAPM	Coeficientes		(b-B)	Sqrt
	Efectos fijos (b)	Efectos aleatorios (B)		
Sharpe mercado	0,648962	0,6487572	0,0002048	0,0003374
Chi 2	0,37			
Prob > Chi 2	0,5438			

**Fuente:** Construcción propia

En primer lugar, respecto al modelo CVAPM, se observó que la bondad de la regresión por efectos fijos representada por el indicador (b =0,648962) es mayor a la bondad del modelo por efectos aleatorios representado por el indicador (B = 0,6487572). Esto significa que, en principio, el modelo de regresión por efectos fijos se ajusta mejor a la muestra para evaluar el modelo CVAPM.

A pesar de lo anterior, al analizar la validez estadística de tales a partir de la prueba P, se tiene que la hipótesis nula debe ser rechazada al nivel de significancia estadística del 95%, toda vez que el valor P (0,5438) es mayor a 0,05. Por tal razón, al considerar que el Test de Hausman indica que existe una mayor bondad asociada a la regresión por efectos fijos y que, al mismo tiempo, la hipótesis nula debe rechazarse, se concluye que el modelo CVAPM puede ser estudiado a partir de una regresión por efectos fijos o una de efectos variables sin que exista una diferencia significativa en la confianza de los resultados.

## MODELO CAPM

**Tabla 6.** Resultados Test de Hausman modelo CAPM

MODELO CAPM	Coeficientes		<b>(b-B)</b>	<b>sq</b>
<b>Mercado</b>	Efectos fijos (b)	Efectos aleatorios (B)		
	1,060338	1,061229	-0,0008906	0,0004978
<b>Chi 2</b>	3,2			
<b>Prob &gt; Chi 2</b>	0,0736			

**Fuente:** Construcción propia

Ahora bien, respecto al modelo CAPM, se observa que la bondad de la prueba de efectos aleatorios (b) 1,060338 es mayor que la de efectos fijos (B) 1,061229. Por lo cual, a priori, se tiene que la regresión por efectos aleatorios se ajusta mejor para estudiar los resultados del modelo CAPM.

A pesar de lo anterior, tal y como ocurrió con el modelo CVAPM, se tiene que la hipótesis nula debe ser rechazada al nivel de significancia estadística del 95% pues el valor P (0,0736) es mayor a 0,05. En tal sentido, se concluye que el modelo de CAPM puede ser estudiado indistintamente por medio de una regresión por efectos fijos o variables, sin que exista diferencias importantes en la veracidad estadística de los resultados.

Ahora bien, al constatar que el test de Hausman indicó que los dos modelos planteados pueden ser estudiados indistintamente a partir de una regresión de efectos fijos o una de efectos variables; se tomó la determinación de utilizar una regresión por efectos fijos. Esta decisión parte de considerar que cada uno de los 109 fondos mutuales que compone la muestra se estudia para un para un amplio horizonte temporal, en tal sentido, la regresión por efectos fijos anula



los errores estocásticos asociados la repetición de las condiciones propias de cada fondo mutual en diferentes periodos de tiempo.

### 9.2.2 Estadísticas descriptivas

En segundo lugar, después de determinar que los modelos debían ser estudiados a partir de un análisis de regresión por efectos fijos, se estudiaron las estadísticas descriptivas que resumen las principales características de la muestra empleada:

#### MODELO CAPM

**Tabla 7.** *Estadísticas descriptivas modelo CAPM*

Variable		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones	
Número de fondo	General	57,42514	3,164473	1	109	N	18448
	Entre		31,6096	1	109	n	109
	Dentro		0	57,42514	57,42514	T - bar	169,248
Año y mes	General	65119,82	78251,78	19788	202110	N	18448
	Entre		1022,596	62670,22	67172,89	n	109
	Dentro		78247,11	18097,93	204559,6	T - bar	169,248
Fondos	General	0,154353	0,193391	-2,3841	2,2234	N	18448
	Entre		0,137963	-0,393417	0,682828	n	109
	Dentro		0,1929316	-2,410389	2,237205	T - bar	169,248
Mercado	General	0,081693	0,1061221	0,3702591	0,4159172	N	18448
	Entre		0,006326	-0,0284	0,224167	n	109
	Dentro		0,106347	0,3706913	0,4222409	T - bar	169,248

**Fuente:** Construcción propia

Las filas de la Tabla 6 enlistan las variables empleadas para el cálculo de los coeficientes del modelo CAPM, la cuales presentan las siguientes características: la variable Número de fondo corresponde al número asignado a cada uno de los 109 fondos mutuales que componen la muestra, en total se incluyeron 18.448 retornos mensuales. La variable Año y mes corresponde al horizonte temporal contenido en el panel de datos, el valor mínimo (19788) el cual coincide

con de inicio del fondo más antiguo del panel de datos, el cual inicia en el mes de agosto de 1978, de igual forma, el valor máximo de esta variable corresponde a los periodos más recientes incluidos en la muestra (202110), los cuales tienen fecha de corte en el mes de octubre de 2021.

La variable Fondos hace referencia a los rendimientos mensuales de los fondos mutuales en estudio, esta presentó una media de 57,42514, una desviación estándar de 0,193391 y un rango de valores entre -2,3841 y 2,2234. La variable Mercado se refiere a los rendimientos de los índices bursátiles de las diferentes regiones estudiadas, estos presentaron una media de 0,81693, una desviación estándar de 0,1061221 y un rango entre -0,3702591 y 0,4159172.

De los resultados obtenidos se observa que los fondos mutuales presentaron rangos de valores y una desviación estándar superiores a las observadas en los índices bursátiles; lo cual se traduce en un mayor riesgo y volatilidad asociada a la inversión en fondos mutuales. Esta diferencia tiene sentido toda vez que los índices bursátiles mitigan parte del riesgo que asumen sus inversionistas por medio de la diversificación en sus portafolios; situación que no siempre ocurre con los fondos mutuales.

### MODELO CVAPM

**Tabla 8.** Estadísticas descriptivas modelo CVAPM

Variable		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones	
CVAPM	General	57,42514	3,164473	1	109	N	18448
	Entre		31,6096	1	109	n	109
	Dentro		0	57,42514	57,42514	T - bar	169,248
AÑO_MES	General	65119,82	78251,78	19788	202110	N	18448
	Entre		1022,596	62670,22	67172,89	n	109
	Dentro		78247,11	18097,93	204559,6	T - bar	169,248
	General	0,1153701	1,816923	-20,53919	25,02111	N	18448

<b>Sharpe i (Fondos)</b>	Entre		0,1604566	-1,23022	0,4464498	n	109
	Dentro		1,815388	-20,49384	25,06646	T - bar	169,248
<b>Sharpe m (Mercado)</b>	General	0,1452545	1,976369	-8,545284	7,89613	N	18448
	Entre		0,1332737	0,6560856	0,5178611	n	109
	Dentro		1,974853	-8,607033	7,881708	T - bar	169,248

**Fuente:** Construcción propia

Respecto a las estadísticas descriptivas asociadas al modelo CVAPM, solo se analizan los resultados correspondientes a las variables Sharpe I y Sharpe M, pues las variables Número de fondo y Año y mes no fueron modificadas frente a lo que se explicó previamente para el modelo CAPM.

El cociente Sharpe I presentó una media de 0,1153701, una desviación estándar de 1,816923 y un rango de valores entre -20,49384 y 25,06646. Por su parte, la variable Sharpe M presentó una media de 0,1452545, una desviación estándar de 1,976369 y un rango de valores entre -8,545284 y 7,89613. De los resultados se observa que Sharpe m presenta una mayor media y desviación estándar que Sharpe i, lo cual puede explicarse al considerar que para calcular ambos coeficientes se dividió los rendimientos de los fondos e índices bursátiles por su desviación estándar. Lo cual significó un mayor denominador para la variable Sharpe i, que corresponde a un mayor riesgo asociado a la inversión en fondos mutuales.

### 8.2.3 Resultados regresión por efectos fijos

Con base en los resultados del test de Hausman, se corrió una regresión de efectos fijos para estimar la precisión de las predicciones de ambos modelos (CAPM y CVAPM). A continuación, se exponen los resultados obtenidos:

## MODELO CAPM

**Tabla 9.** Resultados regresión modelo CAPM

R-sq				Dentro	0,3404	
				Entre	0,392600	
				General	0,3399	
Fondo	Coefficiente	Desviación estándar	t	P> t	95% Intervalo de confianza	
Mercado	1,060338	0,109329	96,99	0	1	1,081768
-Cons	0,0067373	0,001164	5,79	0	0,44558	0,0090189
Prueba F (Prob > F)	0.000					

**Fuente:** Construcción propia

Respecto a los resultados observados, se observa en primer lugar que el coeficiente beta ( $B_i$ ) es igual a 1,060338, lo cual significa que ante un aumento de un punto porcentual en los rendimientos del mercado se espera que el rendimiento de los fondos mutuales aumente en 1,060338 puntos porcentuales.

En segundo lugar, respecto al valor  $R^2$ , se observa que las variaciones de los rendimientos de los fondos mutuales se explican en un 33,99% por el modelo CAPM. En tercer lugar, se tiene que los resultados anteriores son significativos a cualquier nivel de confianza estadística, toda vez que el valor de la prueba F es igual a 0,00.

## MODELO CVAPM

**Tabla 10.** Resultados regresión modelo CVAPM

R-sq				Dentro	0,4984	
				Entre	0,6808	
				General	0,4980	
Sharpe i	Coefficiente	Desviación estándar	T	P> t	95% Intervalo de confianza	
Sharpe M	0,648962	0,48077	134,98	0	0,6395384	0,6583857
-Cons	0,211055	0,00952	2,22	2,27	0,0024454	0,0397655
Prueba F (Prob > F)	0.000					

**Fuente:** Construcción propia

Respecto al modelo CVAPM se observa que el coeficiente  $B_i$  es igual a (0,648692), lo cual significa que ante un aumento de un punto porcentual en Sharpe m, se espera que Sharpe I aumente en 0,648692 puntos porcentuales. El valor del  $R^2$  equivale a de 0,4980, lo cual significa que el modelo CVAPM propuesto explica los rendimientos de los fondos mutuales en un 49,8%.

Al igual que lo observado en el modelo CAPM, se tiene que los resultados de la regresión son estadísticamente significativos a cualquier nivel de confianza estadística toda vez que el valor de F es igual a 0,00.

### 9.3 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en los análisis de regresión permiten responder a la pregunta de investigación que motivó el presente proyecto. Puntualmente, se planteó como hipótesis nula que el  $R^2$  de utilizar las razones de Sharpe para el activo y el mercado, no es mayor que el de utilizar sólo los retornos del activo y del mercado; y, en contraposición, se tuvo como hipótesis alternativa que el  $R^2$  de utilizar las razones de Sharpe para el activo y el mercado sí son mayores que de utilizar solo los retornos del activo del mercado.

Los valores de R2 indican que el modelo propuesto (CVAPM) es capaz de estimar los rendimientos esperados de los fondos mutuales en un 49,8%, lo cual representa un incremento de casi 10 puntos porcentuales frente al R2 observado para el modelo tradicional CAPM que correspondió a 33,99%. Situación que permiten rechazar la hipótesis nula planteada y asumir la hipótesis alternativa a favor del modelo CVAPM.

Estos resultados respaldan lo encontrado en el proyecto de grado realizado por los estudiantes Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando, quienes al evaluar los mismos modelos por medio de un panel de datos balanceado obtuvieron valores R2 de 32,74% y 46,37% para los modelos CAPM y CVAPM respectivamente; lo cual significa que en tal estudio el modelo CVAPM tuvo una precisión 13 puntos porcentuales mayor a del del CAPM.

Ambos proyectos de investigación respaldan la hipótesis de que el modelo CVAPM es una herramienta más precisa y eficaz para estimar los rendimientos esperados de un activo. Esta conclusión cobra fortaleza al considerar que ambos modelos fueron puestos a prueba a partir de un panel de datos balanceado y otro desbalanceado, sin que ello representara una diferencia significativa en los resultados obtenidos. De igual forma, se tiene que la muestra empleada en el presente proyecto es significativa, toda vez que se emplearon más de 100 fondos mutuales pertenecientes a regiones diferentes del mundo.

### **10. Políticas de Fair Disclosure**

Ahora bien, a fin de abordar la tercera categoría de análisis propuesta referente a las políticas de *Fair Disclosure*, este acápite desarrolla los siguientes puntos: primero, se enuncian las causas y antecedentes que dieron lugar a la creación de estas políticas; segundo, se explica su alcance y funcionamiento a partir de la definición de información material no pública y, por

último, se postula una posible línea de investigación posterior que evalúe los efectos de las políticas de *Fair Disclosure* en el funcionamiento de los mercados.

### **10.1 Antecedentes de las políticas de *Fair Disclosure* en Estados Unidos**

Durante las décadas de 1980 y 1990, previas a la globalización del acceso a internet y la masificación de las redes sociales, la información financiera de las compañías públicas alrededor del mundo era revelada por medio llamadas y reuniones a puerta cerrada entre los administradores de las empresas y grupos selectivos de operadores del mercado tales como banqueros de inversión, analistas y *brokers* (Gomes, 2007). De esta manera, quienes tenían acceso a la información de primera mano sacaban provecho de su posición aventajada y se anticipaban a los cambios del mercado. Esta situación atentaba contra la libre competencia de los mercados financieros y colocaba en desventaja a los pequeños inversionistas quienes no contaban con un acceso simétrico a información clave.

Esta situación, además de dar una ventaja injustificada a determinados operadores del mercado tenía el potencial de desestabilizar los mercados y desincentivar las inversiones (SEC, 2020). Por tal razón, la SEC realizó diversos esfuerzos en pro de la regulación de la información que podía ser revelada selectivamente por parte de las compañías públicas.

El primero de estos esfuerzos fue adoptado por el *Second Circuit Court of Appeals* en 1961 al resolver el proceso proeso de SEC v. Texas Gulf Sulphur. En esta decisión se adoptó una postura a favor de la paridad de información que permitía imputar responsabilidad en los casos en que se demostrara que una compañía reveló información sensible a un operador del mercado.

Dicha teoría, sin embargo, fue revocada por la U.S. Supreme Court en los casos *Court in Chiarella vs U.S.* 222 en 1980. En tal decisión se estableció que, para imputar responsabilidad a los administradores, debía probarse que existió un incumplimiento de sus deberes fiduciarios (SEC, 2020).

## **10.2 Regulación Fair Disclosure**

En vista de la resistencia presentada por la *U.S. Supreme Court*, no fue hasta agosto de 2000 que se expidió explicar la regulación codificada como 17 CFR 243 (en adelante regulación FD), la cual constituye el principal hito en términos de regulación del intercambio de información privilegiada entre agentes del mercado financiero estadounidense (Lantushenko y Nelling, 2021, p. 7).

La regulación FD prohibió a las compañías públicas la revelación de información material no pública acerca de sus operaciones o los activos a su cargo a grupos cerrados de individuos (Hayes, 2022). Si bien inicialmente se limitó su alcance a las relaciones entre las compañías públicas y profesionales de los mercados de *securities*, con el pasar de los años se han adoptado diferentes reformas que han prohibido la revelación de información a cualquier grupo de individuos externos a las compañías.

En tal tenor, se definió a la información material no pública como cualquier información que no haya sido hecho pública, capaz de afectar el precio de la acción de una compañía pública (Chen, 2022, párr. 1). La regulación FD divide a la revelación de información en dos grupos: revelaciones voluntarias e involuntarios. Frente a las primeras establece que la información debe hacerse pública de forma simultánea y equitativa para todos los inversores, frente a las segundas se tiene que la información debe hacerse pública de la forma más pronta posible.

## **10.3 Posibles efectos de la política *Fair Disclosure***

Si bien que desde la implementación la regulación FD han jugado un papel central en la regulación de los mercados financieros en Estados Unidos y que han construido a cumplir con su cometido de “igualar el campo de juego” para todos los inversores (Hayes, 2022, párr. 3). Vale la pena preguntarse cual ha sido el efecto de las políticas respecto al rendimiento de los *securities*.



Limitar de forma drástica la información que las compañías públicas pueden revelar, puede afectar la habilidad de los profesionales del mercado de valores para generar valor a sus inversionistas, ya sea porque estaban utilizando información privilegiada para la toma de sus decisiones o porque las compañías limiten el flujo de información general, susceptible de afectar el rumbo de los mercados.

En ese orden, se considera que el modelo CAPM objeto de estudio en el presente proyecto arroja una herramienta valiosa para estimar el impacto que la regulación FD han tenido en los rendimientos de los *securities*: El Alpha de Jensen. Este indicador se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$\alpha = (R_i - R_f) - (R_m - R_f) * B_i \quad (4)$$

El significado de los términos de la fórmula se explicó en el acápite de resultados obtenidos y metodología.

El Alpha de Jensen ( $\alpha$ ) se utiliza para estimar la gestión del *asset manager* dentro del rendimiento de un activo, anulando los efectos asociados al rendimiento libre de riesgo y las variaciones propias del mercado. En tal tenor, al momento de interpretar el valor del Alpha de Jensen se asocian los valores positivos a una gestión diligente y productiva por parte del *asset manager* del activo en estudio y, por el contrario, los valores negativos indican a una gestión infructuosa por parte del mismo.

En tal sentido, se postula como posible línea de investigación posterior evaluar los cambios en el Alpha de Jensen a fin de determinar si existieron cambios significativos en la gestión de los *asset managers* a partir de la implementación de la regulación FD. Este análisis podría realizarse por medio de la comparación de los rendimientos *securities* a partir de la entrada en vigor de la regulación FD, es decir, el mes de octubre de 2000.

Tal investigación, descubriría información valiosa para dimensiones la magnitud de los efectos asociados a la entrada en vigor de la regulación FD e, inclusive, permitiría a los entes de control como la SEC cuenten con insumos para identificar posibles infractores. Esto al considerar que una disminución considerable en el Alpha de Jensen a partir del mes de octubre de 2000 podría interpretarse como el efecto del bloqueo al acceso a información privilegiada.

Dicho análisis no se efectuó en el presente proyecto toda vez que el panel de datos construido cuenta con menos de 10 fondos mutuales que operen en las bolsas de Estados Unidos y contengan información anterior al del mes de octubre del 2000. Por tal razón, se considera que la información disponible en la muestra construida no resulta representativa para esbozar conclusiones que generen confianza y certidumbre estadística.

## **11. Conclusiones**

La presente investigación se centró en evaluar la viabilidad de uno de los modelos de valoración de activos financieros más importantes dentro de la industria financiera. El modelo CAPM fue puesto a prueba con base en una muestra robusta de fondos mutuales a fin de evaluar su exactitud y eficacia. Los resultados obtenidos fueron contrastados con los del modelo CVAPM, el cual se postula como una propuesta de mejora al modelo tradicional CAPM a partir del ajuste de resultados, por medio de la desviación estándar como medida del riesgo asociado los activos y los mercados a los que pertenecen.

Con base en los resultados obtenidos se exponen las siguientes conclusiones:

1. El modelo CVAPM es más preciso que el modelo CAPM al momento de estimar los rendimientos que presentará un activo. Puntualmente se observó que el modelo CVAPM es capaz de predecir los rendimientos en un 49,8%, mientras que el CAPM presentó una precisión del 33,99%.

2. Los resultados obtenidos en el presente proyecto de grado refuerzan la hipótesis a favor CVAPM es una alternativa viable y eficaz para estimar el rendimiento de activos. Estos resultados concuerdan con lo observado en el proyecto de grado realizado por Diego Alejandro Gómez Ocampo y Gustavo Adolfo Marulanda Obando, en el cual se encontró que el modelo CVAPM estimó los rendimientos con una precisión más de 13 puntos porcentuales mayor a la del CAPM.
3. Los modelos CAPM y CVAPM pueden ser utilizados en muestras compuestas por datos de panel balanceados y desbalanceados indistintamente. El hecho de que el panel de datos que se utilice como muestra no esté balanceado no representa una dificultad ni impide que los resultados que arrojen los modelos cuenten con validez y certidumbre estadística.
4. Las políticas de regulación de los mercados pueden tener efectos importantes en los rendimientos de los mercados de valores. Las políticas de *Fair Disclosure* implementadas en Estados Unidos pueden utilizarse como punto de partida cuantificar el impacto de las prácticas fraudulentas efectuadas por los diferentes operadores de los mercados.
5. El *alpha de jansen* puede utilizarse como un indicador para estimar la relación entre la implementación de regulaciones en el mercado y los efectos que estas generen en los rendimientos. Este tipo de análisis pueden proporcionar información valiosa para calcular los efectos que las regulaciones del mercado de valores tienen sobre los rendimientos e, inclusive, para identificar posibles infractores.

## 12. Bibliografía

1. Carrasquero González, C., & Peñalver Gedler, M. D. (2001). *CONTRASTE DE LA TASA LIBRE DE RIESGO IMPLÍCITA EN EL MODELO CAPM CON LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS QUE SE ASUMEN CERO RIESGO CASO VENEZUELA 1996-2000* [Universidad Católica Andrés Bello].  
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAP3449.pdf>
2. Chen, J. (2022). *Material Nonpublic Information (MNPI)? Definition and Laws*. Investopedia .  
<https://www.investopedia.com/terms/m/materialinsiderinformation.asp>.
3. Cuesta Saco, D. (2017). *El retorno esperado: instrumentos y operatividad*. Conexion ESAN. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-retorno-esperado-instrumentos-y-operatividad#:~:text=E1%20retorno%20esperado%20es%20la,promedio%20hist%C3%B3rico%20de%20largo%20plazo>.
4. Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de Administración Financiera* (12th ed., Vol. 12). Pearson.  
[https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion\\_general/book/pcipios-adm-finan-12edi-gitman.pdf](https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/pcipios-adm-finan-12edi-gitman.pdf)
5. Gomes, A., Gorton, G., & Madureira, L. (2007). SEC Regulation Fair Disclosure, information, and the cost of capital. *Journal of Corporate Finance*, 13(2–3), 300–334. <https://doi.org/10.1016/J.JCORPFIN.2006.11.001>
6. Hayes, A. (2022). Mutual Funds: Different Types and How They Are Priced. In *Investopedia*.  
[www.investopedia.com/terms/m/mutualfund.asp#:~:text=A%20mutual%20fund%20is%20a%20type%20of%20investment%20vehicle%20consisting,to%20diversified%2C%20professionally%20managed%20portfolios](http://www.investopedia.com/terms/m/mutualfund.asp#:~:text=A%20mutual%20fund%20is%20a%20type%20of%20investment%20vehicle%20consisting,to%20diversified%2C%20professionally%20managed%20portfolios).
7. Kenton, W. (2022). What are Financial Securities? Examples, Types, Regulation, and Importance. In *Investopedia*.  
<https://www.investopedia.com/terms/s/security.asp>
8. Lantushenko, V., & Nellin, E. (2021). Do more active funds still earn higher performance? Evidence from Active Share over time. *The Journal of Financial Research*, 7–10.
9. Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel, una guía para su uso e interpretación*.  
[https://www.archivodelosddhh.gov.co/saia\\_release1/almacenamiento/APROBADO/2017-11-14/353360/anexos/1\\_1510706537.pdf](https://www.archivodelosddhh.gov.co/saia_release1/almacenamiento/APROBADO/2017-11-14/353360/anexos/1_1510706537.pdf)
10. Montero, R. (2005). *Test de Hausman*.  
<https://www.ugr.es/~montero/matematicas/hausman.pdf>
11. Mugerman, Y., Hecht, Y., & Wiener, Z. (2019). On the failure of mutual fund industry regulation. *Emerging Markets Review*, 38, 51–72.

12. U.S. Securities and Exchange Commission. (2016). *About the SEC*. Sec.Gov.  
<https://www.sec.gov/about.shtml>
13. U.S. Securities and Exchange Commission. (2000). *Fair Disclosure, Regulation FD*. <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/fair-disclosure-regulation-fd>
14. U.S. Securities and Exchange Commission. (2020). *20th Anniversary of Regulation Fair Disclosure*. Sechistorical.Org.  
<https://www.sechistorical.org/museum/exhibits/regfd/>
15. Venavides Trejo, J. A. (2011). *El costo de capital* [Universidad de el Salvador].  
[http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/672/1/TESIS\\_\\_COSTO\\_DE\\_CAPITAL\\_JORGE\\_VENAVIDES\\_2012.pdf](http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/672/1/TESIS__COSTO_DE_CAPITAL_JORGE_VENAVIDES_2012.pdf)