



“Desempeño de los fondos mutuos chilenos durante la crisis del COVID-19”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno:

Rodrigo Hermosilla

Profesor Guía:

Erwin Hansen

Santiago, Marzo 2022



Índice

1. Introducción	1
2. Revisión de la literatura	3
3. Data	6
4. Metodología	8
4.1. Modelos	8
4.2. Construcción de factores	10
4.3. Flujos de fondos	13
4.4. Tamaño de patrimonio	13
5. Resultados	14
6. Conclusiones	16



1. Introducción

El mundo está presenciando una crisis sanitaria sin precedentes que tiene un impacto de gran alcance en la economía. A medida que las infecciones por COVID-19 continúan propagándose, interrumpe las operaciones comerciales y altera la demanda de productos y servicios. Los mercados financieros y sus segmentos incluidos, como los mercados de acciones, bonos y materias primas, se ven gravemente afectados por la pandemia declarada a nivel mundial.

Según el informe reciente del Banco Mundial (2021) sobre las perspectivas económicas mundiales, se prevé que el crecimiento económico mundial se sitúe en un 5,6%, en comparación con la contracción del crecimiento mundial del 3% observada en 2020, como resultado de COVID-19.

En Chile, el Índice de Precio Selectivo de Acciones (IPSA), el principal índice bursátil de Chile, elaborado por la Bolsa de Comercio de Santiago, registro una caída histórica del 14,31%, el 16 de marzo del 2020, en la Figura 1, se puede observar el comportamiento de los retornos acumulados de del IPSA, sobre una base 100, iniciando el 19 de febrero del 2020.

La industria de fondos mutuos chilena ha tenido un fuerte crecimiento en los últimos años. Según el informe anual de la Asociación Administradora de Fondos Mutuos (AAFMM), a diciembre de 2020, la industria representa el 26% del Producto Interno Bruto (PIB), considerando el patrimonio administrado, el cual equivale a 68.832 millones de dólares. El número de administradoras a la misma fecha es de 21 empresas y el número de alternativas disponibles es sobre las 2.600 series.

Mientras tanto, como una alternativa de inversión en la actualidad, los fondos mutuos son la mejor opción para muchos inversionistas que no tienen mucha experiencia o amplios conocimientos en su gestión. Después de todo, las inversiones de fondos mutuos se consi-



deran un instrumento seguro, supervisado directamente por la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), administrado por las Administradoras Generales de Fondos (AGF), que proporciona rendimientos rentables asequibles para todo tipo de inversor.

En particular, la investigación y literatura sobre fondos mutuos de renta variable es escasa, sobre todo en países distintos a Estados Unidos, y más aún en mercados emergentes o Sudamericanos, por lo que la literatura que existe sobre fondos mutuos se enfoca casi principalmente en el mercado norteamericano. Esto por el desarrollo de la industria de fondos mutuos en aquel país, y por la cantidad y tamaño (en patrimonio neto) de estos fondos. Así me pareció interesante investigar sobre la industria de fondos mutuos de renta variable en este caso para Chile, por la escasa literatura e investigación que existe sobre el tema y para diferenciarlo de la investigación sobre fondos mutuos, que posee más investigaciones, sobre todo internacionalmente.

Usando datos de fondos mutuos de renta variable, esta investigación tiene como objetivo analizar los rendimientos y flujo de los fondos, en el mercado chileno con la caída producida por el COVID-19. Mediante la confección de factores, flujos y control por tamaño de fondo, analizaremos los rendimientos de los fondos. Wermers (2000), concluye que los fondos mutuos de renta variable tienen un rendimiento inferior al benchmark de referencia.

Una hipótesis popular es que los inversores están dispuestos a tolerar el bajo rendimiento porque los fondos mutuos activos obtienen mejores resultados en períodos que son particularmente importantes para los inversores. Esta hipótesis fue formulada por primera vez por Moskowitz (2000), quien se pregunta si los fondos mutuos ofrecen una protección contra las recesiones. Probamos esta hipótesis analizando el desempeño de los fondos mutuos de renta variable nacional durante la crisis del COVID-19 en el 2020.

Dentro de los principales resultados se encuentran que los alfas son particularmente negativos durante el período de caída para los modelos utilizados, lo que indica el fuerte



impacto que se produjo en el mercado por el COVID-19. Además, encontramos que los flujos de los fondos en el periodo de caída experimentaron grandes salidas de capitales en los fondos. Por lo demás, controlando por tamaño de fondo, se encuentra que, durante el periodo de recuperación, los fondos de menor tamaño superan en rendimiento a los fondos de mayor tamaño.

Además de esta introducción, el artículo se divide en las siguientes secciones: Sección 2 - Revisión de la Literatura, donde se revisara literatura relevante para el artículo, Sección 3 - Datos, donde describimos nuestros datos; Sección 4 - Metodología, donde se aborda los modelos y la construcción de los factores; Sección 5 - Resultados, con un resumen de nuestros principales hallazgos; y Sección 6 –Conclusiones.

2. Revisión de la literatura

La siguiente sección presenta literatura relevante para nuestra investigación. La sección comienza con una breve introducción a los fondos mutuos seguida de una revisión de la literatura de los modelos de factores que probamos en nuestra investigación e investigaciones ligadas a los fondos y el COVID-19.

De acuerdo con la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), un fondo mutuo es el patrimonio integrado por aportes de personas naturales y jurídicas (denominados partícipes o aportantes), para su inversión en valores de oferta pública y bienes que la ley permita, que administra una sociedad anónima por cuenta y riesgo de los partícipes. Los fondos mutuos ofrecen una amplia área de investigaciones. Muchos investigadores han contribuido en el área de fondos mutuos en términos del rendimiento de los fondos mutuos.

La evaluación del desempeño de los fondos mutuos ha sido un debate de larga data tanto en el mundo académico como entre los inversionistas. El rendimiento del fondo a menudo se compara con un índice de referencia específico, la diferencia entre estos, se conoce como



exceso de retorno. Para examinar más a fondo si el rendimiento se debe a la habilidad del administrador o a exposiciones de riesgo sistemáticos que pueden imitarse fácilmente, la evaluación de fondos se puede ampliar mediante la regresión de los rendimientos en un modelo de factores que captura exposiciones de riesgo sistemáticas a factores. Nosotros podemos interpretar que los coeficientes y premios de los portafolios por un lado es la proporción del retorno del fondo mutuo que es atribuible a la estrategia generada por la habilidad del administrador de fondos que es capaz de generar valor persistentemente (alfa positivo). Sin embargo, la teoría de la eficiencia del mercado sostiene que no es posible superar de manera persistente al mercado. La investigación de Malkiel (1995) y Fama y French (2010) apoyan la conclusión de que no hay retornos anormales para los fondos activos netos de gastos de administración, mientras que Kosowski et al. (2006) concluyen que algunos fondos mutuos pueden ganar un alfa persistente neto de comisiones.

La siguiente pregunta es qué factores deben incluirse en el modelo de valoración de activos para ajustar correctamente la exposición de riesgo sistemático. La literatura presenta un espectro amplio de diferentes modelos de precios de activos que intentan explicar los retornos anormales. Los factores elegidos en un modelo de valoración de activos aplicado a fondos mutuos deben tener una relación económica relevante con la estrategia del administrador del fondo para obtener la causalidad. En otras palabras, los factores incluidos debería ser una estrategia de inversión desde el punto de vista de los gestores de fondos. La inclusión de exceso de factores que no explican causalmente los retornos anormales, pueden dar como resultado un sobreajuste y multicolinealidad, por lo que se prefiere el principio de parsimonia. Después de considerar los criterios de alto poder explicativo, capacidad de inversión y parsimonia optamos por analizar el modelo de CAPM, el modelo de 3 factores de Fama y French (1993) y el modelo de cuatro factores de Carhart (1997).

La relación positiva entre riesgo y retorno es ampliamente reconocida. Como proponen



Sharpe (1964), Treynor (1962), Lintner (1965) y Mossin (1966) con el CAPM, la rentabilidad de un activo se explica por su sensibilidad al mercado. Basado en los hallazgos de Markowitz (1959), el CAPM captura una relación lineal entre el rendimiento de un activo y su exposición al mercado. Aunque este modelo es intuitivamente atractivo, el registro empírico es débil. Los investigadores han identificado varios patrones sistemáticos en la rentabilidad de las acciones no explicados por el CAPM, normalmente llamados anomalías. Además, la presencia de anomalías ha llevado al desarrollo de modelos multifactoriales, que expresan los rendimientos de los activos como una combinación lineal de los rendimientos de múltiples factores de riesgo sistemáticos además del factor de mercado de CAPM. Carleson (1970) investigó la rentabilidad del fondo mediante regresión y concluyó que la mayoría de los fondos superan la rentabilidad del mercado.

Con base en los principios del modelo de arbitraje de precios (APT) de Ross (1976), Fama y French (1993; 1996) argumentan que muchas de los retornos anormales pueden explicarse mediante un modelo de tres factores, mejorando así el CAPM. Fama y French agregan un factor de tamaño basado en los hallazgos de Banz (1981), lo que indica rendimientos más altos para las empresas de baja capitalización de mercado. El factor de tamaño conocido como SMB, se construye mediante una cartera que consta de acciones con baja capitalización de mercado menos empresas con alta capitalización de mercado. Además, los hallazgos empíricos en los mercados bursátiles estadounidenses e internacionales (Debondt y Thaler (1985), Fama y French (1992), Lakonishok et al. (1994), entre otros) muestran que los activos con un valor de mercado bajo en relación con los fundamentales producen un mayor rendimiento. y viceversa. El factor HML se construye mediante una cartera de rendimientos de acciones de valor menos el rendimiento de una cartera de acciones de crecimiento.

DeBondt y Thaler (1985) encuentran una reversión en los rendimientos de las acciones



a largo plazo, mientras que Jegadeesh y Titman (1993) identifican lo contrario y, por lo tanto, abogan por un efecto de impulso. Con base en este último, Carhart (1997) propone un modelo de cuatro factores que agrega un factor de impulso al FF3. Carhart construye un factor relacionado con el efecto impulso o momentum (MOM) y propone un modelo de cuatro factores agregando este factor al modelo de Fama y French de 3 factores. MOM es el rendimiento del portafolio de acciones ganadoras menos el rendimiento de un portafolio de acciones perdedoras (ganadores menos perdedores en términos de rendimiento).

Dada la magnitud del impacto del COVID-19 en el mercado financiero, tanto a nivel local como global, no es sorprendente que hayan surgido una serie de investigaciones para estudiar los mercados financieros desde el inicio de la crisis sanitaria. Nuestra investigación pertenece a la literatura centrada en el mercado de fondos mutuos de renta variable nacional, pero comparte mucho en común con estudios de otros mercados, en el mercado de bonos corporativos, Falato, Goldstein, & Hortaçsu (2021) estudian el efecto de la pandemia sobre las salidas de fondos mutuos de bonos y el rol de la Fed, que ha realizado en la reversión de estos flujos de salidas. En el mercado de fondos mutuos de acciones administradas en Estados Unidos durante la crisis del COVID-19, Pástor & Vorsatz (2020) muestran que los fondos estadounidenses gestionados activamente tienen un bajo rendimiento durante la pandemia, mientras que los fondos con características de sustentabilidad tiene un mejor rendimiento durante el COVID-19.

3. Data

Utilizamos datos diarios de los fondos mutuos de la Asociación de Administradoras de Fondos Mutuos de Chile (AAFM) que cubren el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2017 y el 30 de abril de 2021. Nuestra muestra original cubre 4227 fondos gestionados activamente en la industria de fondos mutuos de Chile, aunque nos centramos principal-



mente en los 1559 fondos con al menos un retorno neto no perdido entre el 20 de febrero y el 30 de abril del 2020. Por último, respecto a los fondos mutuos, nos centramos en los fondos mutuos de clasificación "Accionario Nacional Large Cap". Una característica de los fondos de tipo "Accionario" es que estos, su cartera de inversiones está invertida a lo menos en un 90% por instrumentos de capitalización nacional. Y dentro de esta categoría, los fondos mutuos con clasificación "Accionario Nacional Large CAP" son aquellos fondos que mantienen un 80% o más de sus carteras invertidas en las acciones que componen el índice S&P/CLX IPSA, el cual es nuestro criterio de selección para esta investigación (Ver Cuadro 5, Categorización de fondos). Quedando finalmente un total de 116 fondos.

Definimos el período de crisis como el período de diez semanas entre el 20 de febrero y el 30 de abril de 2020. Elegimos el 20 de febrero como fecha de inicio porque el mercado de valores alcanzó su punto máximo el 19 de febrero antes de su rápido descenso. Elegimos el 30 de abril como fecha de finalización porque es un fin de mes en el que el mercado se recuperó en gran medida, y también porque el mercado comienza a recuperarse el 24 de marzo aproximadamente, en la mitad del período de crisis. Por lo tanto, pre-crisis (1 de octubre de 2019 al 31 de enero de 2020), no consideramos dentro del periodo de pre-crisis las fechas entre el 1 de febrero y el 19 de febrero; caída (20 de febrero al 23 de marzo de 2020); crisis (del 20 de febrero al 30 de abril de 2020) y recuperación (24 de marzo al 30 de abril de 2020).

Además, utilizamos las acciones que pertenecen a nuestro índice de referencia, el IPSA, las que cubren el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2017 y el 30 de abril de 2021. Las firmas deben contar con presencia bursátil (datos históricos de precios) y contar con información financiera y contable, necesaria para construir las variables de la ecuación (3); (i.) B/M; Total Equity y Market Cap, (ii.) OP: EBITDA y (iii.) Inv: Total Assets. Esta información se obtuvo de Refinitiv Eikon. La tasa libre de riesgo utilizada en investigación



es el bono BCU de 10 años de plazo, también obtenida de Refinitiv Eikon.

Los retornos de los fondos será calculado en logaritmos del valor cuota usando el método aplicado por Fama (1965):

$$R_{i,t} = \ln(VC_{i,t}) - \ln(VC_{i,t-1}) \quad (1)$$

Donde, $R_{i,t}$ es el retorno del fondo i en tiempo t y $VC_{i,t}$ es el valor cuota del fondo i en tiempo t .

4. Metodología

En esta sección, explicamos los modelos que se utilizaron en esta investigación para analizar el rendimiento de los Fondos Mutuos Accionario Large CAP, la construcción de los factores que se utilizan en los modelos y la metodología utilizada para determinar los flujos netos.

4.1. Modelos

Para examinar el desempeño financiero de los fondos mutuos de renta variable nacional en el mercado chileno, empleamos tres medidas de desempeño financiero provenientes del modelo de Jensen (1968), el modelo de Fama y French (1993) y el modelo de Carhart (1997). Estos modelos multifactoriales se han utilizado comúnmente en la evaluación del desempeño financiero de los fondos.

El modelo de medición del desempeño más básico es el alfa de Jensen, basado en una prueba ex post del CAPM clásico:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$



donde R_{it} es el rendimiento del fondo i en el tiempo t (con $t = 1, 2, \dots, T$), R_{ft} es el rendimiento de la tasa libre de riesgo representado por el bono BCU de 10 años de plazo en el tiempo t , R_{mt} indica el retorno del mercado representado por el índice IPSA en el momento t . La α_i representa la intersección de la regresión, se denomina comúnmente alfa de Jensen (1968) y representa el retorno ajustado al riesgo del fondo. Un valor de retorno ajustado al riesgo superior a 0 indica que los gestores de fondo logran vencer al mercado; un valor por debajo de 0 indica que los gestores de fondos tienen un desempeño inferior al del mercado; y un valor de 0 muestra que los gestores de fondo se desempeñan de manera similar al mercado durante el período de tiempo analizado; la pendiente de la regresión β_i se llama factor beta y ϵ_{it} un término de error.

Dado que el índice de mercado es el único factor que se utiliza como punto de referencia, el CAPM es un modelo de un solo factor. Este modelo de factor único se ha extendido en la literatura a un marco multifactorial para mejorar la parte de la varianza explicada por la regresión. Fama y French (1993) ampliaron el modelo de Jensen (1968) al introducir dos factores adicionales, vistos en la revisión de literatura, el factor SMB y factor HML :

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

En la ecuación 2, SMB_t denota la diferencia entre los rendimientos de la cartera de pequeña capitalización y los rendimientos de la cartera de gran capitalización en el momento t ; HML_t representa la diferencia entre los rendimientos de la cartera de acciones de valor y los rendimientos de la cartera de acciones de crecimiento en el momento t . β_{iSMB} y β_{iHML} denotan el tamaño y las cargas de factores del ratio B/P (book-to-market), respectivamente. Las otras variables se describen en la ecuación [1].

Ampliando el modelo de evaluación del desempeño financiero propuesto por Fama y



French (1993) , Carhart (1997) introdujo un factor de impulso, como sigue:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iMOM}MOM_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Aquí, MOM_t es la diferencia entre los rendimientos de la cartera de rendimiento superior e inferior en un período anterior en el momento t ; y β_{iMOM} denota la carga del factor de impulso para el fondo i . Las otras variables se describen en las ecuaciones [1] y [2].

Muchas implementaciones empíricas (por ejemplo, Fama y French, 1993) utilizan carteras diversificadas de acciones como una aproximación de la cartera de mercado. Por tanto, estos modelos se centran principalmente en los mercados de valores.

4.2. Construcción de factores

Fama y French (1993), propusieron una metodología para la creación de los factores de tamaño (SMB) y valor (HML). Para la construcción de factor SMB, se clasifican las acciones de forma diaria en orden ascendente del valor de mercado (ME). Luego las acciones se dividen en dos grupos principales, la división de estos grupos es la mediana de las acciones, obteniendo dos portafolios, de tamaño pequeño (acciones con baja valor de mercado) y de tamaño grande (acciones con mayor valor de mercado). Para construcción del factor HML, nosotros realizamos una modificación a la metodología propuesta por los autores, debido a la cantidad de acciones que componen el IPSA, esta se compone por menor cantidad de acciones de las que componen el índice de referencia que los autores utilizaron. Nosotros propusimos crear este factor de la siguiente manera, luego de la clasificación anterior por tamaño, cada grupo principal se subdivide de acuerdo a los siguientes criterios, las acciones se clasifican de formara diaria en orden ascendente del valor del ratio price-to-book (P/B), para luego dividir las en dos grupos principales, la división de estos grupos es la mediana de la lista de acciones, obteniendo dos portafolio, uno alto (ratio P/B alto) y otro bajo (ratio



P/B bajo). A partir de estos argumentos y sobre la base de dos grupos MC y dos grupos P/B, construimos cuatro carteras: SL, SH, BL y BH. Dónde:

- **SL**: todas las acciones en el grupo de pequeña capitalización de mercado que también están en el grupo de bajo P/B.
- **SH**: todas las acciones en el grupo de pequeña capitalización de mercado que también están en el grupo de alto P/B.
- **BL**: todas las acciones del grupo de gran capitalización de mercado que también están en el grupo de bajo P/B.
- **BH**: todas las acciones del grupo de gran capitalización de mercado que también se encuentran en el grupo de alto P/B.

Carhart (1993), propuso un nuevo factor, el MOM, el cual clasifica las acciones de acuerdo con los retornos pasados. Para la construcción del factor MOM, se subdivide el grupo creado anteriormente de acuerdo el valor ME, y este se subdivide en dos grupos, de acuerdo con los retornos pasados, las acciones se ordenan de forma ascendente y luego la división de estos grupos es la mediana de las acciones respecto a los retornos pasados obtenidos, llamándose ganadores (mayor retorno) y perdedores (menor retorno). Sobre la base de dos tamaños y dos grupos de rentabilidad, construimos cuatro carteras: BWR, BLR, SWR y SLR. Donde:

- **BWR**: todas las acciones del grupo de gran capitalización de mercado que también están en el grupo de ganadores en retornos.
- **BLR**: todas las acciones del grupo de gran capitalización de mercado que también están en el grupo de perdedores en retornos.



- **SWR**: todas las acciones del grupo de pequeña capitalización de mercado que también están en el grupo de ganadores en retornos.
- **SLR**: todas las acciones del grupo de pequeña capitalización de mercado que también están en el grupo de perdedores en retornos.

Se construyeron un total de ocho carteras con base en la capitalización de mercado, precio contable y criterios de ganadores y perdedores de precio para este estudio. La construcción de los factores es de la siguiente manera:

- **SMB**: SMB para cada día representa la diferencia entre los retornos promedio de cada día del grupo de MC pequeño y del grupo de MC grande. Puede expresarse matemáticamente como:

$$SMB = \frac{1}{2}(SL + SH) - \frac{1}{2}(BL + BH) \quad (5)$$

- **HML**: HML para cada mes representa la diferencia entre la tasa de retorno promedio de cada día del grupo ratio P/B alto y el grupo ratio P/B bajo. Matemáticamente, se expresa como:

$$HML = \frac{1}{2}(BH + SH) - \frac{1}{2}(BL + SL) \quad (6)$$

- **MOM**: MOM para cada día representa la diferencia entre los retornos de acciones promedio de cada día del grupo de ganadores en retornos y del grupo de perdedores en retornos. Se estima como:

$$MOM = \frac{1}{2}(BWR + SWR) - \frac{1}{2}(BLR + SLR) \quad (7)$$



En el Cuadro 6, se puede observar la estadística descriptiva, entre el 01 de enero y el 30 de abril del 2020, de las variables utilizadas para la investigación.

4.3. Flujos de fondos

Nuestra medida para poder evaluar los flujos de fondos es el porcentaje de flujos netos acumulados. Los flujos netos fondos diarios se calculan como:

$$FN_t = FA_t - FR_{t-1} \quad (8)$$

Donde, FN_t es el flujo neto en tiempo t y FA_t flujo de aportes en tiempo t y FR_{t-1} es el flujo de rescates en tiempo $t - 1$. Ello, debido a que los rescates solicitados el día $t - 1$ (t), son liquidados en t y componen el patrimonio efectivo (afecto a remuneraciones) del fondo con fecha t .

Para convertir los valores en pesos de los flujos netos de fondos en un porcentaje acumulativo, los valores de FN_t se acumulan a lo largo del período de interés y se dividen por los flujos netos totales del fondo el día antes de que comience el período de interés. Dada la sensibilidad del porcentaje de flujo neto acumulado a los valores perdidos, restringimos la consideración de fondos con flujos de fondos netos diarios totales no perdidos.

4.4. Tamaño de patrimonio

Descubrimos que los fondos con menor patrimonio neto se desempeñan mejor durante la crisis. En esta sección se realizó una comparación entre el 50% de fondos con mayor patrimonio neto (Alto patrimonio) y el 50% de fondos con menor patrimonio neto (Bajo patrimonio).

En el Cuadro 3, se puede observar el desempeño de los fondos mutuos accionario nacional contra los alfa estimados de acuerdo a los modelos utilizados. En el Panel A se puede



observar los fondos con bajo patrimonio de acuerdo a el periodo analizado y a los modelos utilizados, y en el Panel B se puede observar los fondos con alto patrimonio de acuerdo al periodo analizado y a los modelos utilizados.

La Figura 3 presenta los rendimientos acumulados de los fondos ajustados al índice de referencia para grupos de fondos con diferentes patrimonios. La figura se muestra que los fondos con bajo patrimonio superan a los fondos con alto patrimonio por un margen significativo para los diferentes tamaños de patrimonio utilizados en la investigación.

Nuestros resultados son similares a los encontrados por Bauer, Cremers Fredhen (2010), en donde a mayor tamaño de fondo, los retornos son menores en comparación a los fondos con menor tamaño. Esto debido a que a mayor tamaño de fondo, estos incurren en mayores costos, y no significa que exista una economía a escala en donde estos costos sean proporcionalmente menores a mayor tamaño de fondos, además, mientras el tamaño del fondo sea mayor, los administradores utilizan más estrategias de inversión, incluyendo posiciones menos rentables, pero para asegurar un menor riesgo.

5. Resultados

En esta sección nosotros presentamos los resultados obtenidos de la investigación. Las columnas del Cuadro 1, indican los promedios de alfa de los fondos mutuos para los modelos utilizados, el modelo de valoración de activos financieros (CAPM), le modelo de tres factores de Fama y French (1993) y el modelo de cuatro factores de Carhart (1997). Los alfa son particularmente negativos durante el período de caída (20 de febrero al 23 de marzo de 2020), que van desde los -0.18 a los -11.47 por año en los modelos. También durante el periodo de crisis (del 20 de febrero al 30 de abril de 2020), los alfa son negativos, que van desde los -0.44 a los -9.11. Estos resultados, carecen de significancia estadística, como se puede observar en la tabla, entre corchetes se encuentra el estadístico t, lo cual nos indica



que los resultados de los alfas en las regresiones no son significativas, una razón de esto, puede ser por la distribución de los datos en los periodos analizados, la incorporación de factores o por que los modelos no logran captar los movimientos de los fondos.

En el Cuadro 2, muestra que más del 70 % de los fondos tienen valores alfa de CAPM negativos durante el período de caída. La fracción de fondos con alfa negativos oscila entre el 28,76 % y el 58,17 % en los tres modelos durante el periodo de crisis. Además se puede observar que durante el periodo de pre-crisis, la cantidad de fondos con alfa negativos es alta para los tres modelos empleados. Independientemente de cómo miremos los datos, vemos que los fondos mutuos accionario nacional tienen un rendimiento inferior durante la crisis.

La Figura 2, muestra la serie de tiempos de flujos de fondos netos acumulados, tanto en término de pesos como en términos porcentuales. (a) muestra que los fondos experimentan salidas constante durante la crisis del COVID-19 de más de 70 mil millones de pesos. El ritmo de las salidas es bastante rápido durante la caída del mercado entre el 20 de febrero y el 23 de marzo de 2020. En cuanto a (b) muestra que entre enero de 2017 y abril del 2021, los fondos mutuos accionario nacional large CAP, han tenido salidas continuas, pese al mejor rendimiento que ha tenido el mercado accionario, el cual los fondos mutuos estudiados invierten. A principios del año 2021, se puede observar flujos entrantes en cuanto a los flujos acumulados.

En el Cuadro 3, muestra los desempeños de los fondos mutuos accionario nacional contra los alfas estimados, el índice de referencia es el IPSA. En el Panel A se muestra los fondos clasificados como “Bajo patrimonio” y en el Panel B se muestra los fondos clasificados como “Alto patrimonio”. En este Cuadro se puede observar que durante todas los periodos utilizados para la investigación, los fondos clasificados como “Bajo patrimonio” tienen un mejor comportamiento. En la Figura 3 se puede observar los rendimientos acumulados



ajustados al índice de referencia, los fondos clasificados como “Alto patrimonio” en el periodo del 20 de febrero al 30 de abril del 2020, tienen un rendimiento acumulado inferior a los fondos clasificados como “Bajo patrimonio”.

6. Conclusiones

Analizamos el desempeño y los flujos de los fondos mutuos accionario Nacional Large Cap chilenos durante la crisis de COVID-19. Implementamos tres modelos de desempeño financiero en esta muestra: el modelo de Jensen, el modelo de 3 factores de Fama y French, y el modelo de 4 factores de Carhart (Jensen, 1968 ; Fama y French, 1993 ; Carhart, 1997). Encontramos que la mayoría de los Fondos Mutuos accionario Nacional Large Cap tienen un desempeño inferior al de índice de referencia (IPSA) durante el periodo de crisis, lo que contradice la hipótesis de que los fondos mutuos activos obtienen mejores resultados en las recesiones (Moskowitz, 2013).

Finalmente centrándonos en la tarea principal de esta investigación; analizar el desempeño de los fondos mutuos y sus flujos, utilizando los modelo de Jensen (1968), el modelo de Fama y French (1993) y el modelo de Carhart (1997), podemos concluir que mientras más factores tenga el modelo, mejor se explican los retorno esperados. Por otra parte, al analizar los flujos de los fondos, estos experimentaron salidas de capitales extraordinarias en el periodo de caída. Controlando por el tamaño de fondos de acuerdo al patrimonio neto, los fondos con menor tamaño superan en rendimiento a los fondos de mayor tamaño.

Si bien este documento parece ser el primero en analizar el rendimiento y los flujos de fondos durante la crisis de COVID-19 en Chile, deja mucho espacio para futuras investigaciones. Por ejemplo, en la investigación nos centramos en los fondos de renta variable nacional, los fondos de renta fija también merecen una investigación exhaustiva.



Bibliografía

- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 3-18.
- Bauer, R., Cremers, M., Fredhen, R. (2010). Pension Fund Performance and Costs: Small Is Beautiful. University Library of Munich, Germany, MPRA Paper 23556.
- Bondt, W., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 793.805.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 57-82.
- Carleson, R. (1970). Aggregate Performance of Mutual Funds, 1948–1967. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1-32.
- Falato, A., Goldstein, I., & Hortaçsu, A. (2021). Financial fragility in the COVID-19 crisis: The case of investment funds in corporate bond markets. *Journal of Monetary Economics*, 35-52.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 3-56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 55-84.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2010). Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*, 1915-1947.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 65-91.
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *Journal*



of Finance, 389-416.

Kosowski, R., Timmermann, A., Wermers, R., & White, H. (2007). Can Mutual Fund “Stars” Really Pick Stocks? New Evidence from a Bootstrap Analysis. *The Journal of Finance*, 2551-2595.

Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance*, 1541-1578.

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolio and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 13-37.

Malkiel, B. G. (1995). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance*, 549-572.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 77-91.

Moskowitz, T. (2000). Discussion. *Journal of Finance*, 1695-1703.

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 768-783.

Pástor, Ľ., & Vorsatz, M. (2020). Mutual Fund Performance and Flows during the COVID-19 Crisis. *The Review of Asset Pricing Studies*, 791–833.

Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 341-360.

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 425-442.

Treynor, J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, 63-73.

Wermers, R. (2000). Mutual fund performance: an empirical decomposition into stock-picking talent, style, transaction costs, and expenses. *The Journal of Finance*, 55(4), 1655-1695.



Anexos

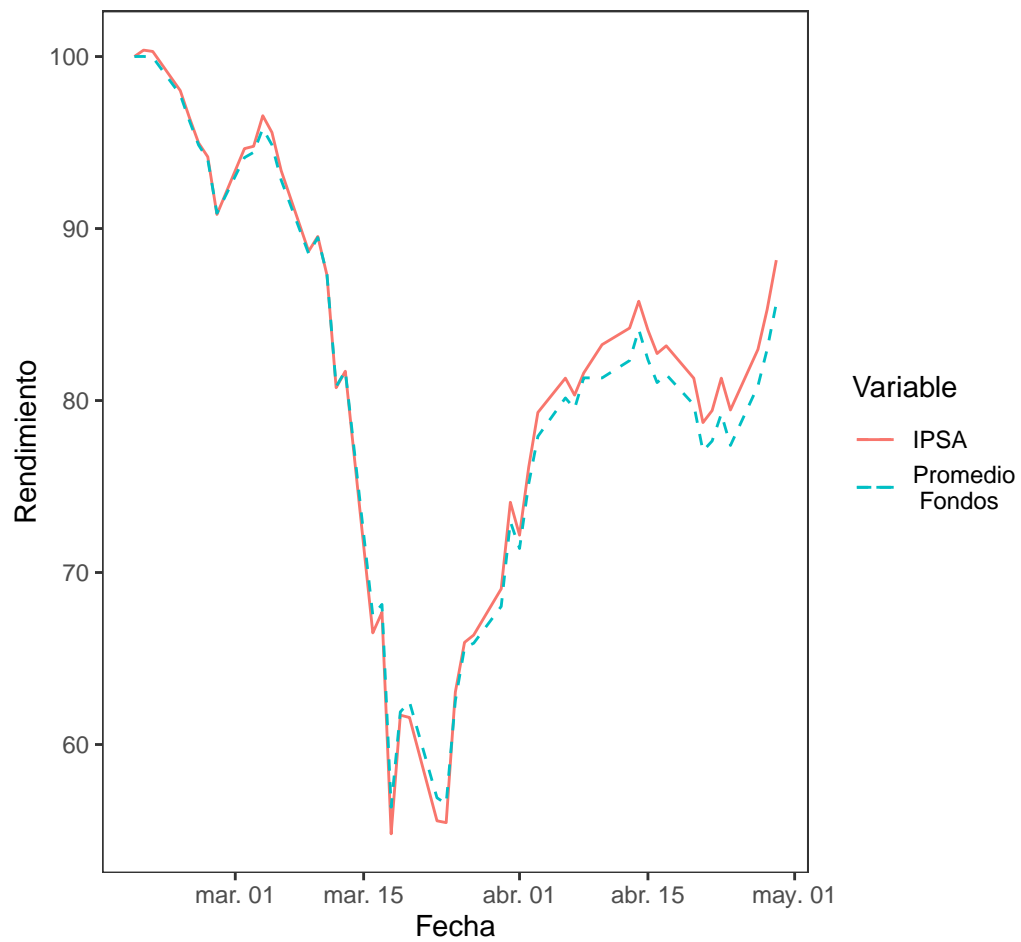
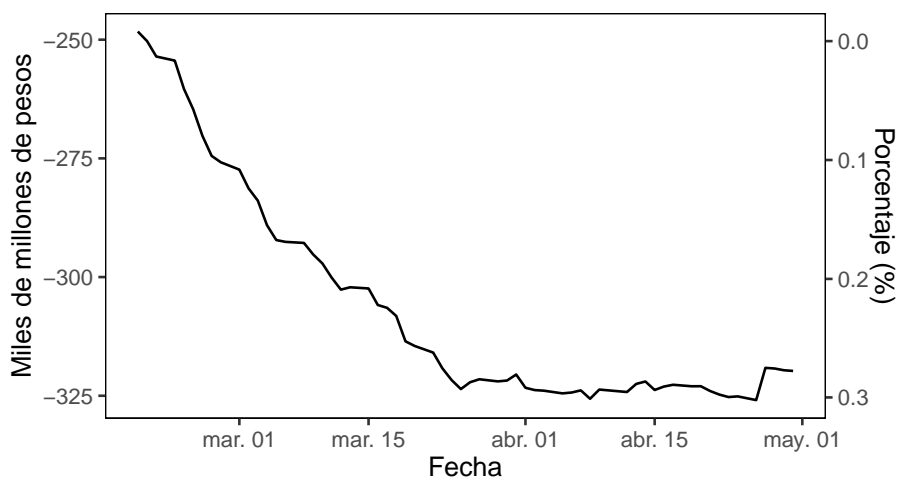
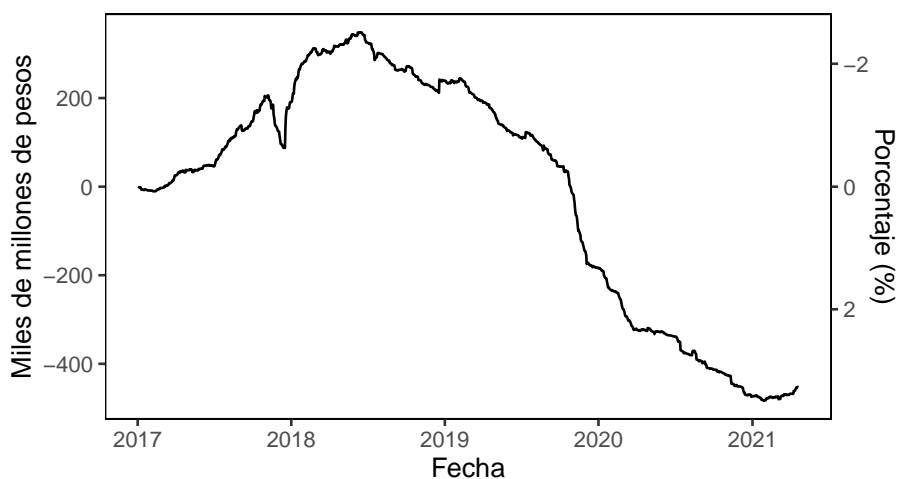


Figura 1: Rentabilidad Promedio de los Fondos vs. IPSA Durante la Crisis. Esta figura grafica el desempeño del fondo mutuo de capital activo promedio frente al IPSA del 20 de febrero al 30 de abril 2020.



(a) Flujos acumulados de fondos, Feb 20 - Abr 30, 2020



(b) Flujo acumulados de fondos, Ene 2017 - Abr 2021

Figura 2: Flujos de fondos netos acumulados. Esta figura muestra los flujos netos acumulados de los Fondos Mutuos Accionario Nacional Large CAP durante el período de crisis (a) y durante los últimos tres años (b). Específicamente, (a) muestra los flujos de fondos netos acumulados totales (ambos en millones de pesos y como porcentaje de los flujos netos totales acumulados del 19 de febrero de 2020) durante el período del 19 de febrero al 30 de abril de 2020. (b) cubre el período del 2 de enero de 2017 al 20 de abril de 2021 y expresa los flujos como un porcentaje de los flujos netos acumulados totales del 2 de enero de 2017.

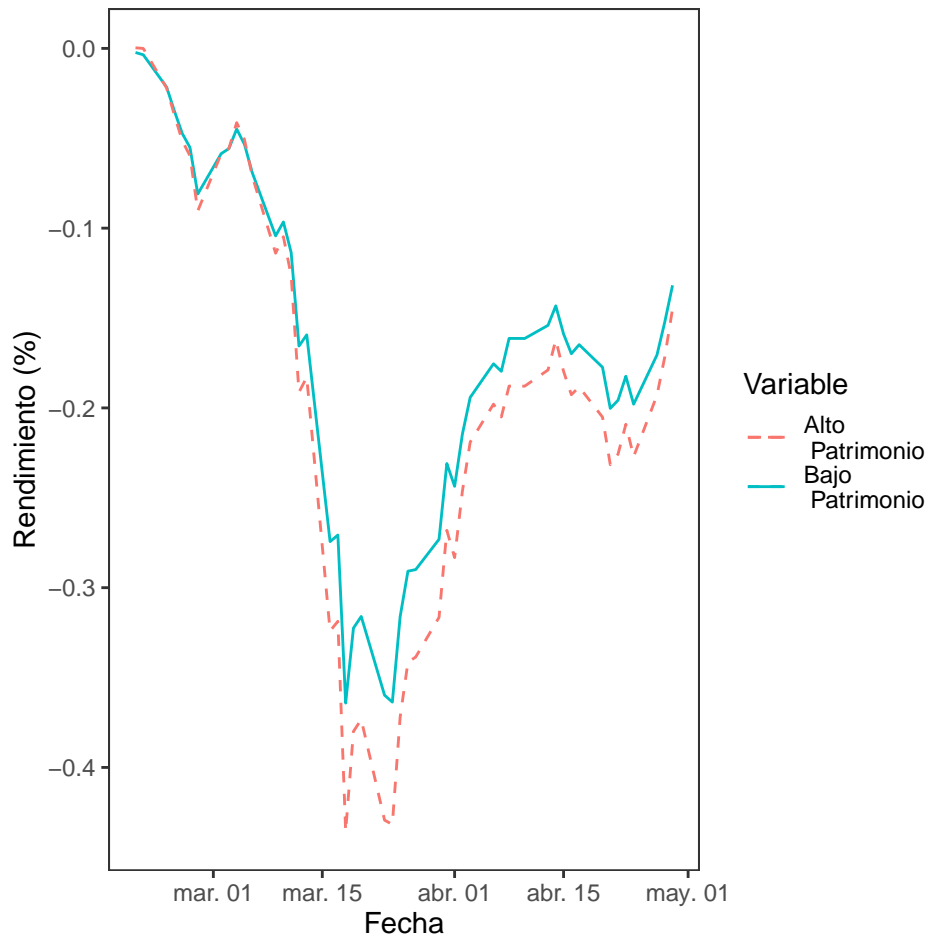


Figura 3: Rendimientos acumulados de fondos ajustado al índice de referencia: determinante de patrimonio de fondo. Esta figura traza el rendimiento acumulado del 20 de febrero al 30 de abril del 2020 para los fondos con diferente patrimonio. El 50 % superior de los fondos con más patrimonio se etiqueta como “Alto” y el 50 % inferior de los fondos se etiqueta como “Bajo”. El rendimiento se mide con el índice de referencia IPSA.



Cuadro 1: Rendimiento Fondos Mutuos(%)

Este cuadro reporta desempeño de los fondos mutuos accionario nacional contra los alfas estimados, todos reportados en términos de porcentaje anualizados. El índice de referencia es el IPSA. Los valores alfa son intercepciones estimadas de las regresiones del exceso de rendimiento neto de los fondos sobre los rendimientos de los factores. Los períodos de tiempo son: pre-crisis (1 de octubre de 2019 al 31 de enero de 2020); caída (20 de febrero al 23 de marzo de 2020); crisis (del 20 de febrero al 30 de abril de 2020) y recuperación (24 de marzo al 30 de abril de 2020). Estadístico t entre corchetes.

	(1) α^{CAPM}	(2) α^{FF3}	(3) α^{Car4}
Pre-crisis	0.95 [0.11]	4.46 [0.55]	-11.47 [-0.51]
Caída	-11.47 [-0.48]	-2.41 [-0.12]	-0.18 [0.00]
Crisis	-9.11 [-0.58]	-6.49 [-0.49]	-0.44 [-0.01]
Recuperación	30.76 [0.91]	-2.04 [-0.07]	60.05 [0.96]

Cuadro 2: Fracción de fondos de bajo rendimiento (%)

Este cuadro informa la fracción de fondos que tienen un bajo rendimiento(es decir, tienen un alfa negativo). Los períodos de tiempo son: pre-crisis (1 de octubre de 2019 al 31 de enero de 2020); caída (20 de febrero al 23 de marzo de 2020); crisis (del 20 de febrero al 30 de abril de 2020) y recuperación (24 de marzo al 30 de abril de 2020).

	(1) CAPM	(2) FF3	(3) Car4
Pre-crisis	50.33	47.06	58.82
Caída	71.24	71.24	54.90
Crisis	58.17	57.52	28.76
Recuperación	10.46	41.83	39.22



Cuadro 3: Rendimiento Fondos Mutuos(%) en relación al patrimonio neto

Este cuadro reporta desempeño de los fondos mutuos accionario nacional contra los alfas estimados, todos reportados en términos de porcentaje anualizados. El índice de referencia es el IPSA. Los valores alfa son intercepciones estimadas de las regresiones del exceso de rendimiento neto de los fondos sobre los rendimientos de los factores. Los períodos de tiempo son: pre-crisis (1 de octubre de 2019 al 31 de enero de 2020); caída (20 de febrero al 23 de marzo de 2020); crisis (del 20 de febrero al 30 de abril de 2020) y recuperación (24 de marzo al 30 de abril de 2020). Estadístico t entre corchetes.

Panel A: Bajo Patrimonio

	(1) α^{CAPM}	(2) α^{FF3}	(3) α^{Car4}
Pre-crisis	-5.22 [-0.48]	1.05 [0.11]	12.19 [0.47]
Caída	6.55 [0.12]	19.72 [0.36]	6.57 [0.05]
Crisis	5.18 [0.18]	10.21 [0.39]	11.59 [0.17]
Recuperación	66.28 [1.57]	21.24 [0.61]	107.23 [1.45]

Panel B: Alto Patrimonio

	(1) α^{CAPM}	(2) α^{FF3}	(3) α^{Car4}
Pre-crisis	-0.68 [-0.08]	3.50 [0.43]	-10.47 [-0.46]
Caída	-11.52 [-0.46]	-1.85 [-0.09]	1.58 [0.03]
Crisis	-9.54 [-0.60]	-6.92 [-0.53]	-3.34 [-0.10]
Recuperación	31.39 [0.97]	-0.37 [-0.01]	48.89 [0.81]



Cuadro 4: Retornos diarios de las 30 empresas pertenecientes al IPSA el año 2020: Estadística Descriptiva, entre el 01 de enero y el 30 de abril del 2020

Industria	Empresa	Media	Desviación Estándar	Asimetría	Kurtosis
Manufactura	ANDINA-B	-0,00107	0,03674	-1,23595	7,00429
	CAP	-0,00383	0,05496	-2,51540	13,71053
	CCU	-0,00187	0,03140	0,20382	0,69000
	CMPC	-0,00038	0,03638	-0,87583	3,06869
	CONCHATORO	-0,00092	0,02811	-0,21536	4,29335
Servicios Básicos	ENELAM	-0,00210	0,04108	0,33055	5,82843
	ENELCHILE	-0,00046	0,02631	-1,24370	8,03257
	COLBUN	0,00006	0,03541	-1,12721	5,82547
	ENTEL	-0,00074	0,03751	-1,14341	3,91087
	AGUAS-A	-0,00164	0,03879	-0,38549	8,93821
	ECL	-0,00086	0,04360	-1,25645	8,16394
	AESGENER	-0,00271	0,03766	-1,79006	6,02046
IAM	-0,00150	0,03322	-1,18228	5,90063	
Inmobiliarias	PARAUCO	-0,00267	0,04544	-2,50968	13,77274
	CENCOSHOPP	-0,00128	0,04450	-1,14956	6,65436
	MALLPLAZA	-0,00234	0,04118	-1,36744	8,57352
	ILC	-0,00388	0,04252	-1,74427	7,79488
Financieras	CHILE	0,00019	0,03724	0,09497	4,36333
	BSANTANDER	-0,00202	0,03846	-0,99491	4,09457
	BCI	-0,00047	0,03193	-0,77359	2,64189
	ITAUCORP	-0,00597	0,04716	-0,61182	6,28594
	SECURITY	-0,00240	0,02718	-0,69994	3,02316
Comercio	COPEC	-0,00291	0,03387	-0,62238	2,57630
	FALABELLA	-0,00393	0,04060	-1,66033	9,90131
	CENCOSUD	0,00055	0,03840	-1,02856	5,48077
	RIPLEY	-0,00259	0,04181	-1,07091	4,23880
	SMU	-0,00041	0,02084	0,76272	1,66009
Otros	SQM-B	-0,00055	0,04693	-0,33458	2,79629
	VAPORES	-0,00368	0,05402	-4,66274	32,09041
	SONDA	-0,00254	0,03591	-1,07025	5,21641



Cuadro 5: Categorización de fondos

Categorías AAFM	Clasificación
Accionario América Latina	Accionario
Accionario Asia Emergente	
Accionario Asia Pacífico	
Accionario Brasil	
Accionario Desarrollado	
Accionario EE.UU	
Accionario Emergente	
Accionario Europa Desarrollada	
Accionario Europa Emergente	
Accionario Nacional Large CAP	
Accionario Nacional Otros	
Accionario País	
Accionario Países MILA	
Accionario Sectorial	Balanceado
Balanceado Agresivo	
Balanceado Conservador	
Balanceado Moderado	Deuda
Deuda <365 Días Internacional	
Deuda <365 Días Nacional, Pesos	
Deuda <365 Días Nacional, U.F.	
Deuda <365 Días Origen Flexible	
Deuda <90 Días Internacional, Dólar	
Deuda <90 Días Internacional, Euro	
Deuda <90 Días Nacional	
Deuda <90 Días Origen Flexible	
Deuda >365 Días Internacional, Inversión en Mercados Emergentes	
Deuda >365 Días Internacional, Inversión en Mercados Internacionales	
Deuda >365 Días Nacional, Pesos	
Deuda >365 Días Nacional, UF ≤ 3 años	
Deuda >365 Días Nacional, UF >5 años	
Deuda >365 Días Nacional, UF >3 años y ≤5	
Deuda >365 Días Origen Flexible	Estructurado
Estructurado Accionario Desarrollado	
Estructurado Accionario Emergente	
Estructurado No Accionario	Inversionista calificado
Inversionistas Calificados Accionario Nacional	
Inversionistas Calificados Accionario Internacional	
Inversionistas Calificados Títulos de Deuda	Otros
Otros (*)	



Cuadro 6: Estadística descriptiva, entre el 01 de enero y el 30 de abril del 2020

Este cuadro presenta los estadísticos descriptivos tanto para la variable dependiente como para las variables independientes del modelo de Carhart de cuatro factores. Incluimos la rentabilidad de la media de los fondos mutuos accionario nacional. La variable MKT es el exceso de rendimiento del mercado, el rendimiento del mercado (Rm) menos la tasa libre de riesgo (rf). Rm es el rendimiento del índice de referencia de mercado, el IPSA y rf es la tasa libre de riesgo, la cual en esta investigación es el bono BCU de 10 años plazo. La construcción de SMB y HML sigue a Fama y French (1993). MOM se define como el factor de impulso, propuesto por Carhart (1997)

Variable	Min.	Retorno Promedio	Max.	Desviación Estándar	Asimetría	Kurtosis
FFMM	-0,14227	-0,00203	0,05997	0,02891	-1,99376	8,74444
MKT	-0,25476	0,00015	0,09667	0,04333	-2,94149	15,58100
SMB	-0,02782	0,00088	0,03428	0,01104	0,31453	1,02777
HML	-0,02476	0,00077	0,05421	0,00965	1,98086	10,77201
MOM	0,01264	0,03224	0,10272	0,01815	1,82598	3,43605