

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

MAESTRÍA EN FINANZAS

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

EFFECTO FIN DE SEMANA EN EL MERCADO BURSÁTIL:
ANÁLISIS PARA EL Merval ENTRE 1992-2019.

AUTOR: MAURO SALVI

DIRECTOR: HERNÁN ALONSO BAFICO

DICIEMBRE DE 2021

Resumen

El presente trabajo se realiza siguiendo la metodología desarrollada por French (1980), utilizando datos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019. El objetivo general es analizar el proceso de generación de retornos diarios del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019 de acuerdo con los dos modelos hipotéticos propuestos por French (1980) para el mercado accionario de Estados Unidos: *trading time* y *calendar time*. Bajo el primero, los retornos para el día lunes, ignorando feriados, representan una inversión de tres días calendario desde el cierre del día viernes al cierre del lunes y una inversión de un solo día para el resto de la semana, por lo cual el retorno esperado del día lunes debería ser 3 veces el retorno medio del resto de los días. Para el segundo modelo, y también ignorando feriados, el retorno para los cinco días de la semana representan una inversión de un día calendario y por lo tanto el retorno medio debería ser el mismo para todos los días.

Los resultados sugieren que el proceso de generación de retornos del índice S&P Merval en el periodo 1992-2019 no sigue ninguno de los dos modelos planteados. Más aún, el retorno medio del día lunes resulta negativo en 22 de los 28 años analizados. Esta anomalía únicamente hubiera permitido obtener un retorno mayor al del mercado si no se consideran comisiones para la compra/venta de activos. No obstante, conocer de antemano la misma permitiría incrementar el retorno esperado de una inversión, modificando el momento de compra y venta de operaciones que hubiera hecho de todas maneras; es decir, realizando compras el primer día hábil de la semana y posponiendo las ventas para el último.

Palabras Clave: Trading time, calendar time, efecto fin de semana, eficiencia del mercado.

Índice

1. Introducción	4
2. Marco Referencial para el abordaje conceptual	6
3. Presentación del caso	12
4. Trabajo de campo	17
a. Análisis de retornos índice S&P Merval	17
b. Testeo de hipótesis de <i>trading time</i> y <i>calendar time</i>	20
c. Análisis de los retornos que suceden días feriados	24
5. Análisis de los casos.....	27
a. Implicancias para la eficiencia del mercado.....	27
b. Trading activo	27
c. Fondos comunes de inversión	31
6. Conclusiones	34
7. Referencias bibliográficas y bibliografía	36
8. Anexos.....	39
a. Anexo I – Marco teórico ampliado.....	39
b. Anexo II – Metodologías Índices Bursátiles	43
c. Anexo III – Principales resultados	52

1. Introducción

La hipótesis de los mercados eficientes (HME) sugiere que los precios reflejan completamente toda la información disponible en cada momento. Una implicancia directa es que no es posible obtener sistemáticamente un retorno ajustado por riesgo mayor al del mercado. La HME fue desarrollada por Fama (1969) quien sostuvo que las acciones siempre se operan a su valor justo, haciendo imposible obtener un retorno medio mayor al del mercado a través de elección de activos o *timing* de mercado para comprar y vender, por lo cual la única forma de obtener un retorno mayor es asumiendo un mayor riesgo o bien por casualidad. Fama (1969) definió tres variantes de la HME: débil, semi fuerte, y fuerte. La primera implica que los precios de los activos reflejan toda la información pasada disponible y por lo tanto los movimientos futuros están dados por información que no está contenida en la serie de precios, es decir que el proceso de generación de retornos está dado por un camino aleatorio. Por su parte, la variante semi fuerte establece además que los precios cambian instantáneamente ante nueva información pública. Esto significa que no puede obtenerse un exceso de retorno operando sobre la base de esta nueva información. Por último, la forma fuerte de la HME implica que los precios reflejan tanto la información pública como la privada y por lo tanto ni siquiera los *insiders* podrían obtener un exceso de retorno. Esto llevó a que muchos estudios comenzaran en busca de anomalías de mercado para poder obtener excesos de retornos sistemáticos a partir de una estrategia activa de *trading*.

El presente trabajo se realiza siguiendo la metodología desarrollada por French (1980), utilizando datos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019. La motivación principal radica en estudiar un índice local lo cual ha sido poco analizado hasta el momento tal como se menciona en la sección 2. Si bien existen otros índices locales (ver sección 3), la elección del S&P Merval se debe a qué es el índice más operado lo cual le da robustez a los precios observados. Adicionalmente, en el presente trabajo se testea la posibilidad de una estrategia de trading activa lo cual requiere que exista la suficiente liquidez para poder realizarla.

El objetivo general es analizar el proceso de generación de retornos diarios del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019 de acuerdo con los dos modelos hipotéticos propuestos por French (1980) para el mercado accionario de Estados Unidos: trading time y calendar time.

En cuanto a los objetivos específicos, se encuentran los siguientes:

- ✓ Probar si el retorno esperado de los días lunes resulta negativo y estadísticamente significativo.
- ✓ Probar si el retorno esperado de los días que suceden a un día feriado resulta negativo y estadísticamente significativo.

- ✓ Evaluar posibles ganancias sistemáticas a partir de los resultados anteriores, a través de una estrategia de trading activa.

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

- ✓ La generación de retornos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019 surge a partir de un proceso continuo.
- ✓ El proceso de generación de retornos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019 ocurre sólo durante los días hábiles bursátiles.
- ✓ El retorno esperado del día lunes resulta negativo y estadísticamente significativo para el índice S&P Merval en el periodo 1992-2019.

En forma consistente con trabajos anteriores, se espera encontrar una anomalía respecto al día lunes, aunque esta ineficiencia difícilmente sea explotable en forma sistemática al considerar comisiones estándar de mercado. Esto se debe a que los costos de transacción superarían a los beneficios. Sin embargo, algunos participantes podrían obtener retornos sistemáticos tales como los Portfolio Managers de grandes fondos de inversión, cuyas comisiones son mínimas, o las operaciones de cartera propia de los Agentes de Liquidación y Compensación cuyas operaciones no generan comisión.

2. Marco Referencial para el abordaje conceptual

French (1980), en uno de los trabajos que marcó el inicio en la búsqueda de anomalías en los mercados, concluyó que en un mundo en el que no existieran comisiones para la compra y venta de activos sería posible obtener un retorno mayor al del mercado, pero al considerar comisiones, por más mínimas que fueran, la estrategia dejaba de ser eficiente. French (1980) compara los retornos de los distintos días de la semana, utilizando datos diarios del índice S&P 500 para el periodo 1953-1977, y plantea dos modelos a los que denomina *calendar time* y *trading time*. Bajo el primero, los retornos para el día lunes, ignorando feriados, representan una inversión de tres días calendario desde el cierre del día viernes al cierre del lunes y una inversión de un solo día para el resto de la semana, por lo cual el retorno esperado del día lunes debería ser 3 veces el retorno medio del resto de los días. Para el segundo modelo, y también ignorando feriados, el retorno para los cinco días de la semana representan una inversión de un día calendario y por lo tanto el retorno medio debería ser el mismo para todos los días. Los resultados reportados por el autor son inconsistentes con ambos modelos y, más aún, el retorno medio del día lunes resulta negativo y estadísticamente significativo. Al desagregar por año, el retorno medio del día lunes resulta negativo en 20 de los 25 años bajo análisis.

Para intentar descifrar si el retorno medio negativo del día lunes es producto de un “efecto fin de semana” o bien de un “efecto mercado cerrado”, French (1980) examina los retornos de los días que suceden a un día feriado. Si la hipótesis “mercado cerrado” fuera correcta, el retorno medio de un día que sucede a un feriado debiera ser menor al de ese mismo día cuando sucede a un día hábil bursátil. Contrariamente, si los retornos negativos del día lunes se debieran únicamente a un “efecto fin de semana”, uno esperaría que al incluir los días que suceden a un feriado los retornos medios de los días lunes, miércoles, jueves, y viernes fueran mayores porque incluyen el retorno esperado positivo del día feriado. Únicamente el retorno esperado del día martes sería menor porque, habiendo sido feriado el día lunes, incluye el retorno esperado negativo del fin de semana. Los resultados son completamente consistentes con las implicancias de un “efecto fin de semana”, ya que el retorno medio resulta mayor para todos los días excepto el martes.

El autor concluye que, si bien los retornos negativos sistemáticos del día lunes sugieren evidencia de una ineficiencia de mercado, una estrategia activa de *trading* que involucre vender los viernes a última hora y comprar los lunes antes de finalizar la rueda no sería rentable bajo ningún esquema de comisiones vigente. Sin embargo, los inversores podrían aumentar su retorno esperado si modificasen el momento en el que realizan las operaciones que de todas maneras hubieran realizado de acuerdo con la estrategia mencionada.

Tal como se mencionó en la sección anterior, el presente trabajo se realiza siguiendo la metodología desarrollada por French (1980), utilizando datos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019.

Se espera encontrar conclusiones similares dado que cualquier estrategia de trading (y más aún en un mercado de poca liquidez como el argentino) se arbitraría, eliminando las anomalías.

La tabla 1 resume algunos de los trabajos que realizaron investigaciones con conclusiones similares a French (1980), cuyas mayores descripciones se presentan en el Anexo I.

Tabla 1: Trabajos con evidencia a favor de un “efecto fin de semana”.

Autor	Año	Índice	Periodo analizado	Principales conclusiones
Merril	1966	DJIA	1952-1965	El índice Dow Jones Industrial Average (DJIA) aumentó el 64,6% de los viernes pero sólo el 43% de los lunes. Los días martes, miércoles y jueves aumentaron el 54,0%, 56,3% y 56,5%, respectivamente.
Cross	1973	S&P 500	1953-1970	Índice S&P 500 tuvo un mejor rendimiento los viernes en comparación a los lunes, tanto en retorno promedio como en cantidad de veces que el índice aumentó durante estos días.
French	1980	S&P 500	1953-1977	El retorno medio del día lunes resulta negativo y estadísticamente significativo. Al desagregar por año, el retorno medio del día lunes resulta negativo en 20 de los 25 años bajo análisis. Los resultados son completamente consistentes con las implicancias de un efecto "fin de semana" en lugar de un efecto "mercado cerrado". si bien los retornos negativos sistemáticos del día lunes sugieren evidencia de una ineficiencia de mercado, una estrategia activa de trading que involucre vender los viernes a última hora y comprar los lunes antes de finalizar la rueda no sería rentable bajo ningún esquema de comisiones vigente.

Gibbons y Hess	1981	S&P 500 y acciones del DJIA	1962-1978	Similares conclusiones al trabajo de French. Adicionalmente, los autores observan que el retorno medio de las letras del Tesoro americano resulta menor los días lunes que el resto de los días.
Prince	1982	DJIA	1960-1965	El retorno negativo del fin de semana ocurre durante las horas activas de mercado del día lunes.
Keim y Stambaugh	1984	S&P 500	1928-1982	Confirman un "efecto fin de semana" similar a lo reportado por French.
Rogalski	1984	DJIA	1974-1984	El "efecto fin de semana" ocurre en su totalidad desde el cierre del día viernes a la apertura del lunes, mientras que los retornos de la apertura del lunes al cierre del mismo día no son inusuales.
Harris	1986	Todas las acciones del NYSE	1981-1983	Para una gran mayoría de acciones los retornos negativos del lunes ocurren antes de la apertura del mercado, aunque los resultados no son tan estadísticamente significativos como los de Rogalski (1984). Adicionalmente, muestra que existe una diferencia significativa entre el día lunes y el resto de los días en los primeros 45 minutos de mercado.
Smirlock y Starks	1986	DJIA	1963-1983	No existe un "efecto fin de semana" fuera del horario de trading (cierre del viernes a apertura del lunes) sino que el mismo ocurre durante las horas de trading del día lunes.
Lakonishok y Smidt	1987	DJIA	1897-1986	Encuentran retornos medios negativos para el día lunes.

Nasir, Mohamad y Hamid	1987	New Strait Times Industrial (Malasia)	1975-1985	El retorno promedio del día lunes resulta negativo al igual que el día martes. Más aún, aproximadamente el 70% de los retornos anuales de los días lunes y martes resultan negativos, mientras que para los restantes tres días, en promedio, el retorno anual fue 80% positivo y 20% negativo. Sin embargo, el menor retorno medio diario ocurre el día martes.
------------------------	------	---------------------------------------	-----------	--

Board y Sutcliffe	1988	Financial Times All Share (Reino Unido)	1962-1986	El retorno medio diario del día lunes resulta negativo tanto para el periodo completo como para cada uno de los subperiodos. Más aún, el retorno medio diario del día lunes resulta estadísticamente significativo al 1% para el periodo completo.
-------------------	------	---	-----------	--

Por su parte, en la tabla 2 se mencionan algunos trabajos que con posterioridad comenzaron a reportar resultados opuestos a los de la tabla 1. Nuevamente, los mismos se explican con mayor nivel de detalle en el Anexo I.

Tabla 2: Trabajos con evidencia en contra de un “efecto fin de semana”.

Autor	Año	Índice	Periodo analizado	Principales conclusiones
Steeley	2001	Financial Times All Share (Reino Unido)	1990-1999	El "efecto día de semana" ha desaparecido en Reino Unido durante la década del noventa.
Lian y Chen	2004	Kuala Lumpur Stock Exchange Composite Index, Singapore Stock Exchange All-Share Index, Stock Exchange of Thailand Index, Jakarta Composite	1992-2002	Los resultados indican un “efecto fin de semana” para los 5 mercados en el periodo pre crisis asiática (1997) pero luego de la misma únicamente se observa una persistencia en el mercado accionario de Tailandia.

Index y Philippines Composite Index				
Cleary	2005	S&P 500, CRSP VW y TSE 300 (EEUU y Canadá)	1973-1998	Sus resultados dan cuenta de un "efecto fin de semana" para el periodo completo así como también para el subperiodo 1973-1987. Sin embargo para el periodo 1988-1998 el retorno promedio diario del día lunes resulta positivo.
Bodla y Kirian	2006	S&P CNX Nifty (India)	1998-2005	No existe un "efecto fin de semana" en el mercado bursátil de India.
Prokop	2010	S&P 500 y DAX (Alemania)	1960-2005	El "efecto fin de semana" fue muy marcado hasta la década del '90, donde luego se revierte y desaparece luego del año 2000.
Diaconasu, Mehdián y Stoica	2012	BET (Rumania)	2000-2011	No se observa un "efecto fin de semana" en el total de la muestra, salvo algunos años como el de la crisis 2007/2008.
Olson, Mossman y Chou	2015	S&P 500, DJIA, S&P 400, S&P 600, NASDAQ y NASDAQ 100	1973-2013	A partir de su identificación formal en 1973 el "efecto fin de semana" rápidamente fue decreciendo hasta desaparecer, tal como predice la teoría de los mercados eficientes

Adicionalmente, en las tablas 3 y 4 se mencionan trabajos realizados para países de Latinoamérica y para Argentina, respectivamente (ver mayor detalle en Anexo I).

Tabla 3: Trabajos que estudian la existencia o no de un "efecto fin de semana" en países de América Latina.

Autor	Año	Índice	Periodo analizado	Principales conclusiones
Espinosa	2007	IPSA (Chile)	1996-2006	Se evidencia un "efecto fin de semana" significativo al 1%.

Kristjanpoller y Muñoz	2012	Varios Latam	1993-2007	Se observa un "efecto fin de semana".
Cepeda y Daza	2013	IGBC (Colombia)	2001-2013	Verifican retornos medios negativos para el día lunes pero no resultan estadísticamente significativos.

Tabla 4: Trabajos que estudian la existencia o no de un “efecto fin de semana” en Argentina.

Autor	Año	Índice	Periodo analizado	Principales conclusiones
Smith	2001	Merval	1992-2000	Retornos medios negativos para lunes significativos al 5%.
Hourcade	2002	Merval	1996-2000	Retornos medios negativos para lunes, sin embargo al incorporar días que suceden a feriados el retorno medio disminuye (resultados opuestos a análisis de French).
Ramirez	2017	Merval	1991-2012	Evidencia de "efecto fin de semana" para el día lunes con un nivel de significatividad del 10%.

Si bien como se aprecia en la tabla 4 existen trabajos anteriores que investigaron acerca de la existencia o no de un “efecto fin de semana” en el mercado accionario argentino a través de datos del índice Merval, ninguno de ellos aborda un punto de suma interés para los inversores: la posibilidad o no de obtener retornos sistemáticos a través de esta anomalía. Este trabajo analiza dicho punto, tanto a través de una estrategia activa de trading de compra y venta de activos, así como también mediante suscripciones y rescates de Fondos Comunes de Inversión (FCI). Como valor agregado adicional, se encuentra la actualización del periodo bajo estudio dado que abarca desde 1992 hasta 2019.

3. Presentación del caso

En el mercado doméstico, los índices de referencia del mercado de acciones son: el índice S&P Merval y el S&P/BYMA Índice General. A partir de este último, se elaboran también los Índices sectoriales S&P BYMA.

Los mismos comenzaron a operar a partir de enero 2019 a raíz de un acuerdo entre Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA) y S&P Dow Jones Índices (SPDJI), quienes firmaron un Acuerdo de Operación y Licenciamiento de Índices. A partir de entonces el cálculo y mantenimiento de los índices es responsabilidad de SPDJI, función que anteriormente desarrollaba el Instituto Argentina de Mercado de Capitales (IAMC) para los índices S&P Merval y General (no existían índices sectoriales). En el Anexo II se presenta con mayor detalle la diferencia metodológica que ocurrió a partir del rebalanceo de Índice en 2019. No obstante, cabe aclarar que la serie se empalmó de forma tal que no se vean afectados los rendimientos históricos hasta esa fecha.

Este trabajo se basa en datos longitudinales del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019 (precios de cierre). La elección de este índice se debe a que busca medir el desempeño de las acciones de mayor tamaño y liquidez operadas en BYMA, lo cual le da robustez a los precios observados dado que no se pueden alterar con poco volumen y es improbable que todas las acciones sean "manipuladas" con un precio sustancialmente distinto sobre el cierre. El factor liquidez, adicionalmente, es muy relevante a la hora de buscar un activo con el cual llevar a cabo una estrategia de trading. Si bien por el momento no existe ningún instrumento financiero que replique el comportamiento del índice S&P Merval, podríamos pensar que en el futuro pueda suceder a través de un *Exchange Traded Fund* (ETF), tal como se explica con mayor detalle en la sección 4. Cabe aclarar que existen Futuros tales como el Futuro de Índice S&P Merval (BYMA) y el Índice Rofex 20 (Rofex). No obstante, los mismos fueron creados recién en 2018 y tienen poca liquidez por lo cual no fueron considerados para el análisis. En cuanto al periodo de tiempo escogido, se debe a que a partir de 1992 Argentina comienza un periodo de estabilidad monetaria bajo la moneda actual, luego de dos hiperinflaciones en los años 1989 y 1990 que llevaron a la sanción de la Ley de Convertibilidad del Austral en abril de 1991, que luego fue reemplazado por el actual Peso a partir del 1 de enero de 1992. Adicionalmente, por lo expuesto anteriormente en cuanto al cambio de metodología y el empalme de las series, los retornos observados del Índice no se ven afectados.

El trabajo se llevará a cabo mediante un enfoque cuantitativo a partir de datos secundarios que se pueden obtener en BYMADATA, el servicio de información en tiempo real de BYMA (sección "herramientas – descargar series históricas"). Siguiendo a Hernández Sampieri et al. (2014), el alcance de la investigación es correlacional, dado que se explica y cuantifica la relación entre variables y se ofrecen predicciones. No obstante, y de acuerdo con el mismo autor, el trabajo tiene

un valor explicativo, aunque parcial. En cuanto al tipo de diseño, el mismo es no experimental dado que los datos no se manipulan.

Siguiendo la metodología de los trabajos pioneros, el comportamiento del precio de las acciones puede describirse mediante el siguiente camino aleatorio:

$$P_t = P_{t-1} \{ \exp[E(R_t) + \varepsilon_t] \} - D_t \quad (1)$$

siendo P_t el precio al final del periodo t , D_t es el dividendo pagado durante el periodo t , $E(R_t)$ es el retorno esperado en el periodo t , y ε_t es una variable aleatoria independiente con esperanza igual a cero. Este modelo es equivalente a:

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t + D_t}{P_{t-1}} \right) = E(R_t) + \varepsilon_t \quad (2)$$

siendo R_t el retorno continuo compuesto en el periodo t . Para testear las hipótesis acerca del comportamiento de los retornos diarios se asume que, para cualquier día particular de la semana, el retorno esperado es constante y el término de error surge de una distribución normal. Este supuesto implica, por ejemplo, que el retorno esperado para cada lunes es el mismo y que el término de error de cada lunes surge de la misma distribución. Esto se resume de la siguiente manera:

$$R_t = E(R_d) + \varepsilon_{dt} \quad (3)$$

donde el subíndice d indica el día de la semana en que se observa el retorno. Se analizan los retornos diarios del índice S&P Merval para examinar si existe un proceso de generación que se corresponda con las hipótesis de *calendar time* o *trading time*. Bajo la hipótesis de *trading time* el retorno esperado del índice es el mismo para cada día hábil bursátil. Sin embargo, si el modelo de *calendar time* fuera correcto, el retorno esperado sería mayor no sólo los lunes sino también los días que suceden a un feriado bursátil. Para verificar esto, bajo la hipótesis de *calendar time*, el retorno esperado para los lunes es siempre tres veces mayor al retorno esperado para el resto de los días de la semana, una vez excluidos los días que suceden a un feriado. Por ejemplo, si el miércoles fuera feriado, el retorno del día jueves no se incluye en la muestra.

Si el modelo de *trading time* fuera correcto, el retorno esperado sería el mismo para cada día de la semana. Para testearlo, se utiliza la siguiente regresión:

$$R_t = \alpha + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t \quad (4)$$

donde R_t es el retorno del índice S&P Merval y las variables dummy d_{it} indican el día de la semana en que se observa el retorno (d_{2t} =martes, d_{3t} =miércoles, etc). El retorno esperado del día lunes se mide a través de α , mientras que γ_i representa la diferencia entre el retorno esperado del lunes y el retorno esperado de cada uno de los restantes días. Si el retorno esperado es el mismo para cada uno de los días de la semana, las estimaciones de γ_i serán cercanas a cero y el estadístico F que mide la significancia conjunta de las variables dummy no debería ser significativo.

Por su parte, si la hipótesis de *calendar time* fuera correcta, el retorno esperado para el día lunes debería ser tres veces el retorno esperado para el resto de los días de la semana. El testeo de la misma es muy similar al caso anterior, a través de la siguiente regresión:

$$R_t = \alpha (1 + 2 d_{1t}) + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t \quad (5)$$

donde la variable dummy d_{1t} es igual a 1 si el retorno es el correspondiente al día lunes y el resto de las variables son las mismas que en la hipótesis anterior. Por su parte, α mide un tercio del retorno esperado del día lunes y γ_i son los estimadores de la diferencia entre esta fracción del retorno del día lunes y el retorno esperado de cada uno de los días de la semana.

Si el retorno esperado del lunes es tres veces el retorno esperado de cada uno de los otros días, el estadístico F que testea la hipótesis nula de que $\gamma_i = 0$ no debería ser significativo.

En caso de detectarse retornos medios negativos esperados para los días lunes, se analizará si los mismos se deben a un efecto “fin de semana” o a un efecto “mercado cerrado”. En este último caso, los retornos medios esperados deberían ser menores los días que suceden a un feriado bursátil así como ocurriría luego de un fin de semana.

Para analizar esto, se comparará el retorno del índice S&P Merval los días que suceden a un feriado con los retornos del resto de los días utilizando la misma metodología. Si la hipótesis de “mercado cerrado” fuera cierta, el retorno promedio de estos días bajo estudio debería ser menor que el retorno promedio de los días que suceden a días hábiles bursátiles. Por su parte, si los retornos negativos del día lunes se debieran únicamente a un efecto “fin de semana”, lo anterior no sucedería. Más aún, uno esperaría que los retornos de los días lunes, miércoles, jueves, y viernes fueran mayores que los que resultarían de analizar las hipótesis de *trading time* y *calendar time*, ya que incluirían un retorno esperado positivo adicional dado por el día feriado. En este último caso, sólo el retorno esperado del día martes debería ser menor porque, luego de un feriado el día lunes, incluiría el retorno esperado negativo del fin de semana.

Adicionalmente, en caso de detectarse retornos medios negativos esperados para los días lunes, se analizará si existen ganancias potenciales a través de una estrategia activa de trading que implique

comprar los días lunes y vender los viernes. Esta estrategia podría llevarse a cabo a través de la compra y venta de un activo que replique el comportamiento del índice o bien a través de una suscripción de un Fondo Común de Inversión (FCI).

Los FCI son un vehículo de inversión que permite a un grupo de personas con metas de inversión similares disponer de una administración profesional que se ocupará de analizar la mejor forma de alcanzar los objetivos propuestos. Para garantizar la seguridad del ahorrista, la ley establece que la administración del fondo y la custodia de los activos que lo componen, sean ejercidas por dos sociedades completamente independientes: sociedad Gerente que administra el patrimonio del fondo en nombre de los inversores, toma las decisiones de inversión y calcula el valor de la cuotaparte, y sociedad Depositaria que custodia los activos que componen el fondo y funciona como colocadora de estos instrumentos. Sus principales funciones son percibir el importe de las suscripciones, pagar las inversiones, cobrar rentas, dividendos y amortizaciones, pagar rescates, y controlar el balance de gestión. Asimismo existe la figura de la sindicatura que certifica la cuenta de resultados y los estados patrimoniales del fondo, vigila el estado de la cartera y denuncia las irregularidades que pudieran cometer tanto las sociedades gerente como la depositaria. Las relaciones entre estas sociedades y los inversores están normadas por el Reglamento de Gestión de cada FCI que debe ser aprobado por la Comisión Nacional de Valores. Dicho reglamento establece las normas contractuales que deberán respetar tanto las sociedades gerente y depositaria como los copropietarios del fondo. La suscripción de cuotapartes emitidas por el fondo implica la adhesión por parte de los inversores al Reglamento de Gestión. El mismo establece los objetivos de inversión cartera, los límites a las inversiones por tipo de activo, las normas y plazo la suscripción y el rescate de las cuotapartes, los gastos de gestión, los honorarios de las sociedades gerente y depositaria, los procedimientos para modificar el reglamento de gestión, las causas y normas de liquidación del fondo, la distribución de los beneficios entre los copropietarios, la diversificación de la cartera, entre otras cosas.

Un fondo abierto es aquel que no tiene un número máximo de cuotapartes y en consecuencia el inversor puede comprar la cantidad que desee en el momento que elija. El inversor de un FCI abierto puede retirarse en el momento que desee, y el valor de cada cuotaparte se calcula en base al valor de la cartera que constituye el fondo. Los fondos de renta variable están compuestos por acciones, y existen fondos integrados exclusivamente con acciones que cotizan en BYMA. Estos fondos, por lo general, tienen como *benchmark* el retorno del índice S&P Merval, por lo cual la composición de los mismos suele aproximarse bastante a la de dicho índice.

Si bien en este trabajo no se realiza, podría extenderse para futuros estudios la posibilidad de analizar acciones en particular, a través de los *American Depositary Receipt* (ADR) que cotizan en los mercados americanos. Como ejemplos podemos mencionar el ADR de YPF que cotiza desde 1993, el de IRSA (1995), el de Cresud (1997), o el de Grupo Financiero Galicia (2000), entre otros.

Adicionalmente, podrían considerarse precios ponderados por volumen operado en lugar de precios de cierre.

4. Trabajo de campo

a. Análisis de retornos índice S&P Merval

Se analizan los retornos diarios del índice S&P Merval para examinar si existe un proceso de generación que se corresponda con las hipótesis de calendar time o trading time. Bajo la hipótesis de trading time el retorno esperado del índice es el mismo para cada día hábil bursátil. Sin embargo, si el modelo de calendar time fuera correcto, el retorno esperado sería mayor no sólo los lunes sino también los días que suceden a un feriado bursátil. Para verificar esto, bajo la hipótesis de calendar time, el retorno esperado para los lunes es siempre tres veces mayor al retorno esperado para el resto de los días de la semana, una vez excluidos los días que suceden a un feriado. Por ejemplo, si el miércoles fuera feriado, el retorno del día jueves no se incluye en la muestra.

El resumen de los datos para las 6593 observaciones analizadas, entre 1992 y 2019, se presenta en la Tabla 6. Analizando las medias para cada uno de los siete subperiodos bajo estudio así como también para el periodo completo de 28 años, resulta que el retorno esperado no fue constante durante la semana ni tampoco el retorno de los días lunes fue tres veces el retorno del resto de los días de la semana. Más aún, el retorno de los lunes fue negativo en todos los subperiodos analizados y menor que el retorno promedio de cualquier día de la semana en cinco de los siete subperiodos.

Adicionalmente, el estadístico t sugiere que la hipótesis de que el retorno esperado del día lunes fue positivo puede ser rechazada en el periodo completo de la muestra con un nivel de significancia del 5%.

Tabla 6: medias, desvíos estándar, y estadísticos t del retorno porcentual entre el cierre del día hábil anterior y el día indicado¹.

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1992-2019	Media	-0.2060	0.0706	0.1106	0.0903	0.1866
	Desvío est.	2.7709	2.2395	2.1149	2.2826	2.0860
	Estadístico t	-2.608*	1.127	1.940***	1.457	3.290*
	Obs	1230	1278	1376	1357	1352
1992-1995	Media	-0.5105	-0.0146	-0.0209	0.1270	0.2455
	Desvío est.	2.6567	2.9448	2.4332	2.7247	2.5060
	Estadístico t	-2.585**	-0.068	-0.123	0.656	1.364
	Obs	181	190	204	198	194

1996-1999	Media	-0.0092	0.3380	-0.0442	-0.3551	0.2467
	Desvío est.	2.2890	1.8806	2.0344	2.4078	2.2950
	Estadístico t	-0.054	2.464**	-0.307	-2.059**	1.505
	Obs	184	188	200	195	196
2000-2003	Media	-0.0137	-0.1288	0.0848	0.2669	0.1000
	Desvío est.	2.7956	2.2741	2.2542	2.8362	2.3135
	Estadístico t	-0.065	-0.758	0.524	1.297	0.600
	Obs	175	179	194	190	193
2004-2007	Media	-0.1174	0.0426	0.2127	-0.0396	0.1351
	Desvío est.	1.9117	1.7328	1.5704	1.5780	1.4812
	Estadístico t	-0.822	0.334	1.925***	-0.355	1.277
	Obs	179	185	202	200	196
2008-2011	Media	-0.3187	-0.0181	-0.0627	0.0971	0.0837
	Desvío est.	2.6088	2.0865	2.2452	2.0982	1.7284
	Estadístico t	-1.616	-0.118	-0.391	0.636	0.666
	Obs	175	186	196	189	189
2012-2015	Media	-0.0285	0.2737	0.2278	0.2170	0.2283
	Desvío est.	2.4506	2.1209	2.1097	2.0825	1.9588
	Estadístico t	-0.151	1.712***	1.476	1.429	1.611
	Obs	168	176	187	188	191
2016-2019	Media	-0.4485	-0.0012	0.3916	0.3284	0.2649
	Desvío est.	4.2103	2.4125	2.0455	1.9703	2.1488
	Estadístico t	-1.381	-0.007	2.660*	2.339*	1.713***
	Obs	168	174	193	197	193

¹Se omiten retornos para periodos que incluyan un feriado. Retornos definidos como $R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \cdot 100$

*Significativa al 1%.

**Significativa al 5%.

***Significativa al 10%.

En la Tabla 7 se presentan los retornos medios anuales para cada día en cada uno de los 28 años bajo estudio. Se observa que en 22 de los 28 años, el retorno medio del día lunes es negativo mientras que en segundo lugar se encuentra el día martes con 12 de los 28 años analizados en los que se observan retornos medios negativos. Estos retornos medios negativos del día lunes podrían ser un primer indicio de que el proceso de generación de retornos no viene dado por los modelos de *trading time* ni de *calendar time*, lo cual se desarrolla con mayor profundidad en el siguiente punto. Adicionalmente, podría sugerir una anomalía de mercado a partir de la cual sería posible obtener ganancias sistemáticas, lo cual se analiza en el capítulo 7.

Tabla 7: Retorno porcentual medio desde el cierre del día hábil anterior al cierre del día indicado ¹.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1992	-0,7460	-0,2861	-0,4120	0,1586	0,2202
1993	-0,5253	0,1795	0,4137	0,1332	0,2209
1994	-0,4417	0,1997	0,0658	-0,0916	-0,0257
1995	-0,3259	-0,1602	-0,1402	0,3042	0,5728
1996	0,0481	0,2200	-0,1495	0,0582	0,3182
1997	-0,0699	0,6101	0,0530	-0,2542	-0,0790
1998	-0,1769	0,6977	0,0687	-1,3914	0,1964
1999	0,1570	-0,1740	-0,1534	0,1607	0,5463
2000	-0,2407	-0,1179	-0,4113	0,4163	-0,2350
2001	-0,0117	-0,4782	0,1929	0,3603	-0,2234
2002	-0,0374	-0,1793	0,2496	0,1183	0,4360
2003	0,2185	0,2265	0,3499	0,1504	0,4154
2004	-0,0512	0,3802	0,2430	-0,2189	0,0712
2005	-0,0472	-0,0433	-0,0172	0,2281	0,1425
2006	-0,2278	0,1211	0,2640	0,0915	0,1179

2007	-0,1588	-0,3125	0,3664	-0,2496	0,2081
2008	-0,7147	-0,2208	-0,4670	-0,1554	-0,1699
2009	-0,1219	0,2490	0,0954	0,4902	0,3300
2010	0,5208	-0,2347	0,3220	0,1978	0,0482
2011	-0,9366	0,1433	-0,2020	-0,1464	0,1420
2012	-0,1834	0,1795	0,1643	0,1876	0,1479
2013	0,5517	-0,0996	0,3382	0,6417	0,0298
2014	-0,0315	0,5468	0,0896	-0,3661	0,6192
2015	-0,5291	0,4397	0,3220	0,3961	0,1255
2016	-0,1962	0,2004	0,3722	0,2461	-0,0941
2017	0,4072	0,1808	0,1581	0,1449	0,3288
2018	-0,8912	0,0066	0,3414	0,3857	-0,0704
2019	-1,0277	-0,4071	0,7177	0,5438	0,8710

¹Se omiten retornos para periodos que incluyan un feriado. Retornos definidos como

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \cdot 100$$

b. Testeo de hipótesis de *trading time* y *calendar time*

Los bajos retornos del día lunes, relativo a los otros días de la semana, sugieren que tanto el modelo de *trading time* como el de *calendar time* no son una descripción precisa del proceso de generación de retornos. Si el modelo de *trading time* fuera correcto, el retorno esperado sería el mismo para cada día de la semana. Para testearlo, se utiliza la siguiente regresión:

$$R_t = \alpha + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t \quad (5)$$

donde R_t es el retorno del índice S&P Merval y las variables dummy d_{it} indican el día de la semana en que se observa el retorno (d_{2t} =martes, d_{3t} =miércoles, etc). El retorno esperado del día lunes se mide a través de α , mientras que γ_i representa la diferencia entre el retorno esperado del lunes y el retorno esperado de cada uno de los restantes días. Si el retorno esperado es el mismo para cada uno de los días de la semana, las estimaciones de γ_i serán cercanas a cero y el estadístico F que mide la significancia conjunta de las variables dummy no debería ser significativo.

Las estimaciones de la ecuación (5), presentadas en la parte A de la Tabla 8 indican que los retornos observados son inconsistentes con el modelo de *trading time* durante el periodo 1992-2019. Esto se corrobora mediante el estadístico F que testea la hipótesis nula de que $\gamma_i=0$, el cual es significativo a un nivel del 5% para el periodo completo.

Si la hipótesis de *calendar time* fuera correcta, el retorno esperado para el día lunes debería ser tres veces el retorno esperado para el resto de los días de la semana. El testeo de la misma es muy similar al caso anterior, a través de la siguiente regresión:

$$R_t = \alpha (1 + 2 d_{1t}) + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t \quad (6)$$

donde la variable dummy d_{1t} es igual a 1 si el retorno es el correspondiente al día lunes y el resto de las variables son las mismas que en (1). En (2), α mide un tercio del retorno esperado del día lunes y γ_i son los estimadores de la diferencia entre esta fracción del retorno del día lunes y el retorno esperado de cada uno de los días de la semana.

Si el retorno esperado del lunes es tres veces el retorno esperado de cada uno de los otros días, el estadístico F que testea la hipótesis nula de que $\gamma_i=0$ no debería ser significativo. Las estimaciones de (2) se encuentran en la parte B de la Tabla 8, donde nuevamente el estadístico F es significativo a un nivel del 5% para el periodo completo. A pesar de que no podemos rechazar estadísticamente ninguna de las dos hipótesis bajo análisis en cada uno de los subperiodos a través de la significancia conjunta, los retornos observados para el periodo completo entre 1992-2019 son inconsistentes tanto con el modelo de *trading time* como con el de *calendar time*. Más aún vemos que al analizar la significancia individual de cada una de las variables mediante el estadístico t, en varios subperiodos encontramos variables significativas al 5%.

Tabla 8: Prueba F para las hipótesis de trading time y calendar time¹.

						\bar{R}^2	F
Parte A: <i>Trading time</i> - $R_t = \alpha + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t$							
1992-2019	-0,206	0,277	0,317	0,296	0,393	0,003	5,351*
	(0,066)	(0,092)	(0,090)	(0,091)	(0,091)		
Estadístico t	-3,138*	3,007*	3,504*	3,269*	4,328*		

1992-1995	-0,510	0,496	0,490	0,638	0,756	0,005	2,178***
	(0,197)	(0,276)	(0,271)	(0,273)	(0,274)		
Estadístico t	-2,586**	1,798***	1,805***	2,334**	2,754*		
1996-1999	-0,009	0,347	-0,035	-0,346	0,256	0,008	2,987**
	(0,161)	(0,227)	(0,224)	(0,225)	(0,225)		
Estadístico t	-0,057	1,529	-0,157	-1,536	1,138		
2000-2003	-0,014	-0,115	0,099	0,281	0,114	-0,002	0,632
	(0,189)	(0,266)	(0,261)	(0,262)	(0,261)		
Estadístico t	-0,073	-0,432	0,377	1,069	0,435		
2004-2007	-0,117	0,160	0,330	0,078	0,253	0,001	1,223
	(0,124)	(0,174)	(0,170)	(0,170)	(0,171)		
Estadístico t	-0,949	0,922	1,943	0,457	1,476		
2008-2011	-0,319	0,301	0,256	0,416	0,402	0,000	1,079
	(0,164)	(0,228)	(0,225)	(0,227)	(0,227)		
Estadístico t	-1,947***	1,318	1,137	1,830***	1,771***		
2012-2015	-0,029	0,302	0,256	0,246	0,257	-0,002	0,541
	(0,165)	(0,231)	(0,228)	(0,228)	(0,227)		
Estadístico t	-0,173	1,307	1,125	1,079	1,133		

2016-2019	-0,448	0,447	0,840	0,777	0,713	0,009	2,998**
	(0,204)	(0,286)	(0,279)	(0,277)	(0,279)		
Estadístico t	-2,201**	1,566	3,014*	2,801*	2,560**		

Parte B: *Calendar time* - $R_t = \alpha (1 + 2 d_{1t}) + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \gamma_4 d_{4t} + \gamma_5 d_{5t} + \varepsilon_t$

1992-2019	-0,069	0,139	0,179	0,159	0,255	0,003	5,038*
	(0,022)	(0,068)	(0,066)	(0,066)	(0,066)		

Estadístico t	-3,138*	2,047**	2,724*	2,400**	3,848*		
---------------	---------	---------	--------	---------	--------	--	--

1992-1995	-0,170	0,156	0,149	0,297	0,416	0,004	1,763
	(0,066)	(0,204)	(0,197)	(0,200)	(0,202)		

Estadístico t	-2,586**	0,764	0,757	1,487	2,061**		
---------------	----------	-------	-------	-------	---------	--	--

1996-1999	-0,003	0,341	-0,041	-0,352	0,250	0,007	2,435**
	(0,054)	(0,169)	(0,164)	(0,166)	(0,165)		

Estadístico t	-0,057	2,023**	-0,251	-2,123**	1,510		
---------------	--------	---------	--------	----------	-------	--	--

2000-2003	-0,005	-0,124	0,089	0,271	0,105	-0,002	0,633
	(0,063)	(0,198)	(0,191)	(0,192)	(0,191)		

Estadístico t	-0,073	-0,629	0,469	1,411	0,547		
---------------	--------	--------	-------	-------	-------	--	--

2004-2007	-0,039	0,082	0,252	0,000	0,174	0,001	1,156
-----------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

	(0,041)	(0,128)	(0,124)	(0,124)	(0,125)		
Estadístico t	-0,949	0,636	2,038**	-0,004	1,392		
2008-2011	-0,106	0,088	0,044	0,203	0,190	0,000	0,926
	(0,055)	(0,168)	(0,164)	(0,167)	(0,167)		
Estadístico t	-1,947***	0,525	0,266	1,220	1,139		
2012-2015	-0,010	0,283	0,237	0,227	0,238	0,004	1,821
	(0,055)	(0,171)	(0,166)	(0,166)	(0,165)		
Estadístico t	-0,173	1,659	1,428	1,366	1,445		
2016-2019	-0,149	0,148	0,541	0,478	0,414	0,010	2,815**
	(0,068)	(0,211)	(0,202)	(0,200)	(0,202)		
Estadístico t	-2,201**	0,701	2,680*	2,389**	2,053**		

¹Se omiten retornos para periodos que incluyan un feriado. Las observaciones del día lunes representan un retorno de tres días calendario bajo la hipótesis de calendar time, mientras que la del resto de los días representan un retorno diarios. Las variables dummy indican en qué día de la semana se observa cada retorno (d_{1t} = lunes, d_{2t} = martes, etc), y los errores estándar se encuentran entre paréntesis. El estadístico F prueba la hipótesis que γ_i es igual a cero.

*Significativa al 1%.

**Significativa al 5%.

***Significativa al 10%.

c. Análisis de los retornos que suceden días feriados

Si bien los tests anteriores permiten tanto el rechazo del modelo de trading time como el de calendar time, no proveen información acerca de la naturaleza de estos retornos esperados negativos para el día lunes. Podría ocurrir que los retornos negativos reflejaran un “efecto mercado cerrado” en lugar de un “efecto fin de semana” por lo cual el retorno esperado sería menor los días que suceden a un feriado bursátil así como ocurre luego de un fin de semana. Para analizar esto comparamos el retorno del índice S&P Merval los días que suceden a un feriado con los retornos del resto de los días utilizando la misma metodología. Si la hipótesis de “mercado cerrado” fuera cierta, el retorno promedio de estos días bajo estudio debería ser menor que el retorno promedio de los días que suceden a días hábiles bursátiles. Por su parte, si los retornos negativos del día lunes se debieran

únicamente a un “efecto fin de semana”, lo anterior no sucedería. Más aún, uno esperaría que los retornos de los días lunes, miércoles, jueves, y viernes fueran mayores que los resultados de la tabla 6 ya que incluirían un retorno esperado positivo adicional dado por el día feriado. En este último caso, sólo el retorno esperado del día martes debería ser menor porque, luego de un feriado el día lunes, incluiría el retorno esperado negativo del fin de semana. Los retornos medios presentados en la tabla 9 son completamente consistentes con las implicancias de un “efecto fin de semana” ya que como podemos ver el retorno medio de los días lunes, miércoles, jueves, y viernes que suceden a un feriado son mayores, mientras que el retorno medio de los martes es menor e incluso negativo (a diferencia del día del retorno medio del día lunes, el cual ahora es positivo). Esto sugeriría que los retornos negativos para el día lunes serían causados por algún tipo de “efecto fin de semana” en lugar de un “efecto mercado cerrado”.

Tabla 9: Medias y desvíos estándar del retorno porcentual desde el día hábil anterior al día indicado, para periodos que incluyan un feriado bursátil y para periodos en que no, 1992-2019¹.

		Retornos post feriado	Retornos sin feriados
Lunes	Retorno medio	0,3171	-0,2060
	Desv. estándar	3,0589	2,7709
	Observaciones	60	1230
Martes	Retorno medio	-0,3369	0,0706
	Desv. estándar	2,8107	2,2395
	Observaciones	132	1278
Miércoles	Retorno medio	0,2585	0,1106
	Desv. estándar	2,7308	2,1149
	Observaciones	42	1376
Jueves	Retorno medio	0,6532	0,0903
	Desv. estándar	2,9095	2,2826
	Observaciones	34	1357
Viernes	Retorno medio	0,8114	0,1866

Desv. estándar	3,0342	2,0860
Observaciones	26	1352

¹Retornos definidos como $R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \cdot 100$

A lo largo del capítulo se analizaron dos modelos alternativos para el proceso de generación de retornos de los activos. Bajo la hipótesis de *calendar time*, se asume un proceso continuo es decir que el retorno esperado para el día lunes debería ser tres veces mayor al resto de los días ya que implicaría una inversión de tres días (de viernes a lunes). Por su parte la hipótesis de *trading time* asume que los retornos se generan sólo durante los días hábiles bursátiles por lo cual, si fuera correcta, el retorno esperado debería ser el mismo para todos los días de la semana.

Durante el periodo bajo estudio, 1992 a 2019, el retorno diario del índice S&P Merval permite rechazar ambas hipótesis. Más aún, el retorno del día lunes resultó negativo y estadísticamente significativo mientras que en el resto de los días se observó un retorno medio positivo.

Para verificar si estos retornos sistemáticamente negativos ocurren sólo lunes o el día hábil bursátil posterior a que el mercado se encuentre cerrado, comparamos los retornos de aquellos días que suceden a un feriado con los de aquellos en los que no. Lo que se verificó fue que sólo el retorno medio del día martes se redujo, lo que sugeriría que los retornos esperados negativos son causados por algún “efecto fin de semana” en lugar de por un “efecto mercado cerrado”.

Este comportamiento aparentaría ser prueba de una ineficiencia de mercado, la cual se analizará en el capítulo 7 para verificar si los inversores podrían obtener ganancias sistemáticas a partir de la misma.

5. Análisis de los casos

a. Implicancias para la eficiencia del mercado

El análisis empírico sugiere que el retorno medio del índice S&P Merval desde el cierre del día viernes al cierre del día hábil posterior fue negativo durante el periodo 1992-2019. Una posible explicación a este resultado es que la información que se publica luego del cierre de mercado los días viernes tiende a ser desfavorable. Esto puede deberse a que las empresas para evitar un pánico vendedor por parte de los inversores, anuncien sus malas noticias una vez finalizada la rueda del día viernes para darle a los accionistas un mayor periodo de tiempo (fin de semana) para digerir la información. Si bien este comportamiento podría ser posible, no debería causar sistemáticamente retornos negativos en los activos en un mercado eficiente ya que, como define Fama (1969), un mercado eficiente es aquel en el cual los precios reflejan completamente la información disponible. En su lugar, los inversores esperarían que se publiquen noticias desfavorables los fines de semana y descontarían los precios de las acciones durante la semana. Si concluyéramos que el retorno esperado del día lunes es negativo, sería equivalente a concluir que el mercado es ineficiente. Tal vez por esto último, es que los retornos medios de los días lunes en seis de los siete subperiodos analizados resultaron negativos pero no estadísticamente significativos. Aun así, intentaremos verificar si es posible obtener una ganancia sistemática sacando provecho de esta anomalía, mediante distintas alternativas de trading y bajo distintos escenarios en cuanto a costos de transacción.

b. Trading activo

Aún si uno concluyera que el mercado es ineficiente, razón por la cual el retorno medio del día hábil posterior a un fin de semana es negativo, la ganancia que un individuo podría obtener es bastante limitada. La estrategia de trading más evidente sería la de comprar un activo que replique el comportamiento del índice S&P Merval los lunes (o primer día hábil bursátil de la semana) antes del cierre del mercado y venderlo los viernes minutos antes del fin de la rueda bursátil. Si bien por el momento no existe ningún instrumento financiero de este tipo para el índice S&P Merval, podríamos pensar que en el futuro pueda suceder a través de un *Exchange Traded Fund* (ETF). Un ETF es un fondo índice cotizado, que combina características de los fondos comunes de inversión (FCI) con características de la operatoria de acciones. Los ETFs buscan replicar a su índice de referencia, con lo cual por ejemplo comprar el ETF del S&P 500 (llamado SPY) es equivalente a comprar, en una sola operación, todas las acciones que componen dicho índice de referencia, pagando una única comisión por compra como si se comprara sólo una acción. Esto llevó a popularizar la operatoria de ETFs en los últimos años, dado que a través de una única operatoria los inversores pueden diversificar en muchos activos con menores costos de transacción que si lo hicieran en forma individual. Además los ETFs, a diferencia de los FCIs, pueden ser comprados y vendidos al precio de cotización de ese momento. Los ETFs brindan acceso a mercados en todo el mundo, desde países específicos hasta

una clase de activos, como bonos globales o incluso materias primas como oro. Invertir en un ETF facilita la inversión en mercados de difícil acceso, como los mercados emergentes.

En el gráfico 1 se observa la evolución del ETF “SPY” y su correlación con su índice de referencia, el S&P 500 (“SPX”), para el periodo 2016-2019. Vemos un comportamiento prácticamente idéntico, en donde el SPX subió 68,57% mientras que el SPY aumentó 65,18%, en dicho periodo.

Gráfico 1: Evolución S&P 500 (SPX) y SPY para el periodo 2016-2019.



Si bien en el gráfico 1 se observa un comportamiento similar entre el SPY y su índice de referencia, no sucede lo mismo con ningún ETF y el S&P Merval dado que por el momento no existe ninguna “familia de fondos” (BlackRock, iShare, Vanguard, State Street SPDR, Invesco, las más destacadas) que lo haya desarrollado. Esto se debe al poco interés de los grandes inversores mundiales de invertir en activos argentinos en los últimos años. El único ETF vigente cuya composición contiene activos argentinos es el ARGTE, desarrollado por Global X. Sin embargo la composición del mismo poco tiene que ver con la composición del índice S&P Merval, tal como se observa en la tabla 10, donde las 2 principales compañías que explican casi el 50% del comportamiento del ETF al 30/09/2020 son Mercado Libre y Globant. Si comparamos con la composición del índice S&P Merval de la tabla 5, vemos que ninguna de estas compañías forma parte dado que las mismas no están listadas en BYMA sino que sólo están listadas en el mercado de empresas tecnológicas de Estados Unidos (NASDAQ).

Adicionalmente vemos compañías que por su naturaleza no son argentinas, sino que tienen operatoria a través de subsidiarias en el país, como por ejemplo Compañía Cervecerías Unidas o Cencosud.

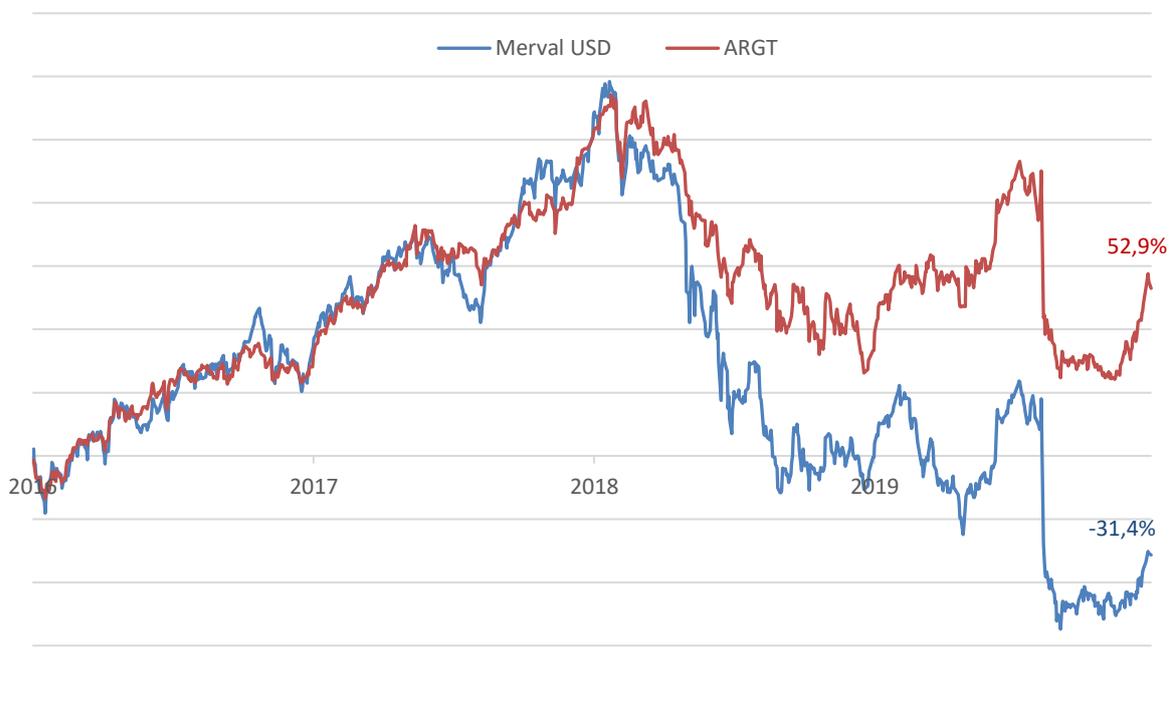
Tabla 10: Principales 10 empresas del ETF ARGV al 30/09/2020.

Especie	Descripción	Participación %
GLOB	Globant	25,9
MELI	Mercado Libre	22,3
AKO	Embotelladora Andina	4,3
SSRM	SSR Mining	4,2
CVU	Compañía Cervecerías Unidas	4,1
CENCOSUD	Cencosud	3,9
BMA	Banco Macro	3,9
TEO	Telecom Argentina	3,6
GGAL	Grupo Financiero Galicia	3,5
PAM	Pampa Energía	3,3

Fuente: Global X.

El gráfico 2 muestra la disociación del S&P Merval medido en dólares y el ARGV sobre todo a partir del primer trimestre de 2018. Vemos que el “riesgo argentino” (S&P Merval en USD) tuvo una notable peor performance que otros activos con operaciones en Argentina pero con riesgo diversificado en otros países.

Gráfico 2: Evolución índice S&P Merval en dólares y ARGV para el periodo 2016-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a Bloomberg.

De todas formas, y a fines teóricos o bien fines prácticos que podrían ocurrir en el futuro, vamos a suponer que existió un activo que replique el comportamiento del índice S&P Merval en el periodo de análisis de este trabajo. En primer lugar analizamos la estrategia de trading de comprar un activo que replique el comportamiento del índice S&P Merval los lunes (o primer día hábil bursátil de la semana) antes del cierre del mercado y venderlo los viernes minutos antes del fin de la rueda bursátil. Dejando de lado los costos de transacción, es decir las comisiones que cobra el *bróker* o agente bursátil por la compra/venta de activos así como también los derechos de mercado, esta estrategia de *trading* hubiera generado un retorno promedio anual de 25,8% desde 1992 a 2019 mientras que una estrategia de pasiva de comprar y mantener (*buy & hold*) hubiera rendido en promedio 15,2% anual. Más aún, uno hubiera podido superar el rendimiento del promedio de mercado en 18 de los 28 años analizados. Sin embargo en el mundo real las comisiones deben considerarse por lo cual suponiendo comisiones del 0,5% por operación, que es la comisión mínima para individuos que en general cobran los *brokers*, la estrategia pasiva hubiera ofrecido un retorno mayor 27 de los 28 años analizados. No obstante, a diferencia del trabajo de French (1980) en el cual comisiones de 0,25% arrojan como conclusión que no hubiera sido posible superar al retorno medio del mercado en ningún año, en este trabajo queda de manifiesto que un nivel de aranceles de ese tipo hubiera permitido lograr un retorno

mayor al del mercado en 6 de los 28 años bajo estudio. Considerando que no se trata de un supuesto irrisorio dado que muchos inversores institucionales y grandes inversores individuales suelen acceder a este nivel de comisiones (e incluso menores), el mercado les hubiera posibilitado obtener un rendimiento mayor en estos años a través de una estrategia activa de trading. Finalmente, al considerar comisiones de 0,1% se verifica que hubiera sido posible obtener retornos mayores al del mercado en la mitad de los años analizados, aunque el retorno promedio anual del periodo completo hubiera sido menor. Estos resultados se presentan al final del trabajo en el Anexo III.

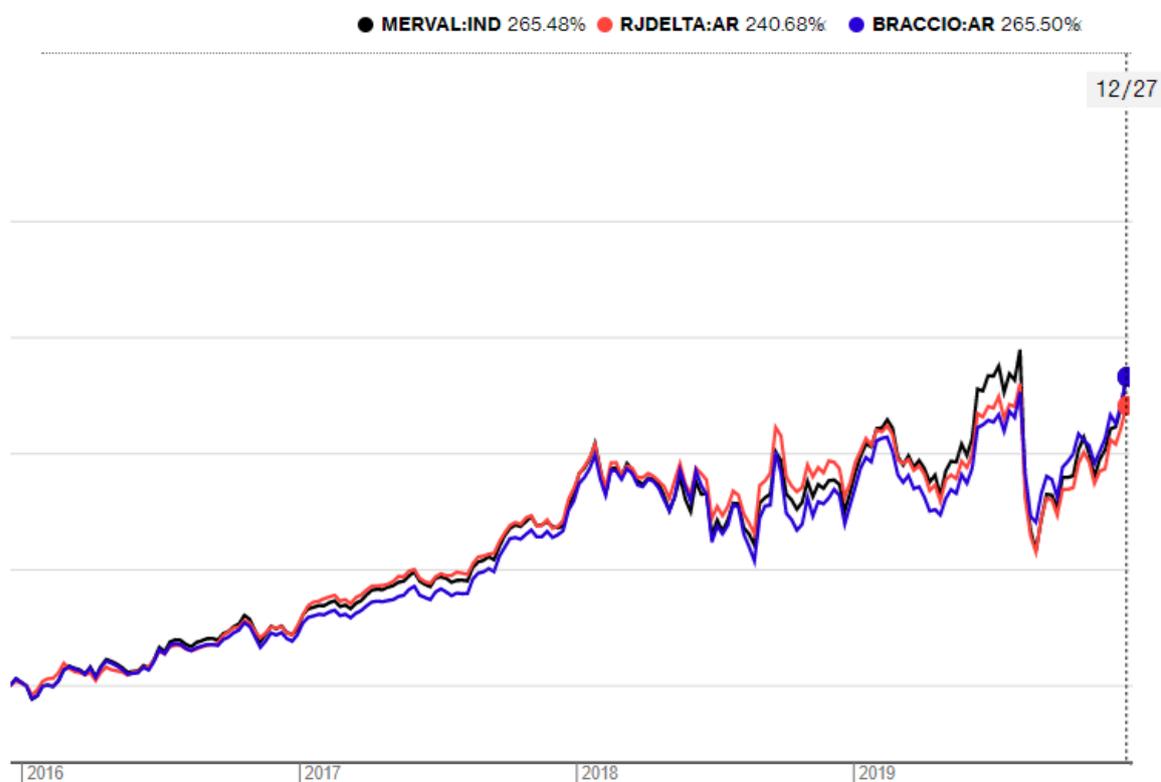
Esto último no implica que conocer de antemano esta posible ineficiencia de mercado sea en vano dado que, si el retorno esperado entre el último día hábil bursátil de una semana y el primer día de la siguiente es negativo, un individuo podría incrementar el retorno esperado de sus inversiones modificando el momento de compra y venta de operaciones que hubiera hecho de todas maneras es decir, realizando compras el primer día hábil de la semana y posponiendo las ventas para el último.

Queda abierta la posibilidad a que, en el futuro, otros trabajos puedan replicar este análisis para algunas acciones en particular de las que componen el índice.

c. Fondos comunes de inversión

En el Gráfico 3 podemos ver la evolución del valor de la cuota parte en el periodo 2016-2019 de los fondos HF acciones argentinas (de HSBC Global Asset Management Argentina) y Delta acciones (de Delta Asset Management) representados en violeta y naranja respectivamente, y su comparación con la evolución del índice S&P Merval (línea negra). Vemos que ambos fondos replican casi en forma perfecta a su *benchmark*, el cual acumula una suba de 265,5% en este lapso de tiempo versus 265,5% y 240,7% que acumulan los fondos mencionados, por citar sólo dos de los múltiples FCI de acciones que buscan replicar el índice S&P Merval. En la tabla 11 se presenta el retorno total de diez FCI de acciones que buscaron replicar el índice S&P Merval entre el 31/12/2015 y el 30/12/2019, de acuerdo con el *benchmark* publicado en la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión. Dado que este valor de cuota parte es neto, es decir que ya se encuentran descontados los honorarios anuales de administración que cobran los fondos, y que ninguno tiene costo de suscripción ni rescate podríamos asimilar este vehículo de inversión a una alternativa de realizar trading activo sin comisiones. Es decir, si el inversor suscribiera un FCI que replicara en forma perfecta al índice el día lunes (o primer día hábil de la semana) y rescatara el día viernes estaría replicando el comportamiento que describíamos en la sección anterior de comprar algún activo que replicara la evolución del índice S&P Merval (si existieran por ejemplo Exchange Traded Funds, o ETF, como en el mercado americano) el día lunes y venderlo el día viernes y sin comisión alguna.

Gráfico 3: Evolución índice S&P Merval y fondos HF acciones argentinas y Delta acciones para el periodo 2016-2019.



Fuente: Bloomberg.

Tabla 11: Retorno total de FCI con benchmark índice S&P Merval en el periodo 31/12/2015 – 30/12/2019.

Nombre	Sociedad Administradora	Retorno total %
Fima PB Acciones - Clase B	Galicia Asset Management	284,5
Alpha Acciones - Clase A	ICBC Investments Argentina	283,4
Superfondo Acciones - Clase B	Santander Río Asset Management	282,8
SBS Acciones Argentina - Clase B	SBS Asset Management	275,2
Delta Acciones - Clase B	Delta Asset Management	259,2
Arpenta Acciones Argentina	Mercofond	253,7
HF Acciones Lideres - Clase I	HSBC Global Asset Management	247,1

FBA Calificado - Clase B	BBVA Asset Management	241,4
Lombard Acciones Lideres	Patagonia Inversora	221,3
Pionero Acciones	Macro Fondos	217,1
Índice S&P Merval		256,9

Fuente: Cámara Argentina de Fondos de Inversión.

¿Es decir entonces que existe una alternativa para ganarle sistemáticamente al mercado? Ciertamente no, dado que los fondos permiten el rescate de la inversión el día que el inversor desee pero el dinero se acredita recién a las 48hs hábiles. Por ejemplo si una persona suscribiera el día lunes y pidiera el rescate el día viernes, tendría su dinero acreditado luego de 48hs hábiles es decir el martes posterior razón por la cual no podría volver a suscribir hasta ese día (y su primer retorno se generaría al día siguiente). Una alternativa sería entonces suscribir el día martes y rescatar el día viernes para así poder suscribir nuevamente el próximo martes. Pero entonces en este caso, tendríamos que analizar si el retorno medio de invertir sólo por 3 días (miércoles, jueves y viernes) es mayor al retorno esperado del mercado.

Al realizar este análisis vemos que la estrategia de suscribir un FCI, que replicara en forma perfecta el rendimiento del mercado, los días martes y rescatar los días viernes hubiera obtenido un retorno mayor al del mercado en 15 de los 28 años analizados así como también el retorno medio anual hubiera sido mayor para el periodo completo. No obstante, el retorno medio anual hubiera sido menor a la estrategia de trading sin comisiones, lo cual es consistente dado que la estrategia de FCI no incluye el retorno del día martes el cual resulta en promedio positivo. Los resultados se presentan en conjunto al final del trabajo en el Anexo III.

6. Conclusiones

A lo largo del trabajo se analizaron dos modelos alternativos para el proceso de generación de retornos de los activos, utilizando datos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2019. Bajo la hipótesis de calendar time, se asume un proceso continuo es decir que el retorno esperado para el día lunes debería ser tres veces mayor al resto de los días ya que implicaría una inversión de tres días (de viernes a lunes). Por su parte la hipótesis de trading time asume que los retornos se generan sólo durante los días hábiles bursátiles por lo cual, si fuera correcta, el retorno esperado debería ser el mismo para todos los días de la semana.

En forma consistente con lo que se esperaba encontrar, los resultados sugieren que el proceso de generación de retornos del índice S&P Merval en el periodo 1992-2019 no sigue ninguno de los dos modelos planteados. Más aún, el retorno medio del día lunes resulta negativo en 22 de los 28 años analizados.

Para verificar si estos retornos sistemáticamente negativos ocurren sólo los días lunes o el día hábil bursátil posterior a que el mercado se encuentre cerrado, comparamos los retornos de aquellos días que suceden a un feriado con los de aquellos en los que no. Lo que se verificó fue que sólo el retorno medio del día martes se redujo, lo que sugeriría que los retornos esperados negativos son causados por algún efecto “fin de semana” en lugar de por un efecto “mercado cerrado”.

Dado que este comportamiento aparentaría ser prueba de una ineficiencia de mercado, analizamos distintas estrategias de trading activo para verificar si los inversores podrían obtener ganancias sistemáticas a partir de la misma. En primer lugar analizamos la estrategia de trading de comprar un activo que replique el comportamiento del índice S&P Merval los lunes (o primer día hábil bursátil de la semana) antes del cierre del mercado y venderlo los viernes minutos antes del fin de la rueda bursátil. Dejando de lado los costos de transacción, es decir las comisiones que cobra el bróker o agente bursátil por la compra/venta de activos así como también los derechos de mercado, esta estrategia de trading hubiera generado un retorno promedio anual de 25,8% desde 1992 a 2019 mientras que una estrategia de pasiva de comprar y mantener (buy & hold) hubiera rendido en promedio 15,2% anual. Más aún, uno hubiera podido superar el rendimiento del promedio de mercado en 18 de los 28 años analizados. Estos resultados son sumamente relevantes para algunos participantes que podrían obtener retornos sistemáticos tales como los Portfolio Managers de grandes fondos de inversión, cuyas comisiones son mínimas, o las operaciones de cartera propia de los Agentes de Liquidación y Compensación cuyas operaciones no generan comisión.

Por su parte, suponiendo comisiones del 0,5% por operación que es la comisión mínima para individuos que en general cobran los brokers, la estrategia pasiva hubiera ofrecido un retorno mayor 27 de los 28 años analizados. No obstante, a diferencia del trabajo de French (1980) en el cual

comisiones de 0,25% arrojan como conclusión que no hubiera sido posible superar al retorno medio del mercado en ningún año, en este trabajo queda de manifiesto que un nivel de aranceles de ese tipo hubiera permitido lograr un retorno mayor al del mercado en 6 de los 28 años bajo estudio. Considerando que no se trata de un supuesto irrisorio dado que muchos inversores institucionales y grandes inversores individuales suelen acceder a este nivel de comisiones (e incluso menores), el mercado les hubiera posibilitado obtener un rendimiento mayor en estos años a través de una estrategia activa de trading. Finalmente, al considerar comisiones de 0,1% se verifica que hubiera sido posible obtener retornos mayores al del mercado en la mitad de los años analizados, aunque el retorno promedio anual del periodo completo hubiera sido menor.

Los resultados al considerar comisiones no implican que conocer de antemano esta posible ineficiencia de mercado sea en vano dado que, si el retorno esperado entre el último día hábil bursátil de una semana y el primer día de la siguiente es negativo, un individuo podría incrementar el retorno esperado de sus inversiones modificando el momento de compra y venta de operaciones que hubiera hecho de todas maneras es decir, realizando compras el primer día hábil de la semana y posponiendo las ventas para el último.

En segundo lugar, analizamos una estrategia de trading activo de suscribiendo y rescatando un FCI que replicara en forma perfecta al índice S&P Merval. Dado que los Fondos permiten el rescate de la inversión el día que el inversor desee pero el dinero se acredita recién a las 48hs hábiles, la estrategia consistiría en suscribir el día martes y rescatar el día viernes realizando una inversión de 3 días (miércoles, jueves y viernes). Al realizar este análisis vemos que la estrategia de suscribir un FCI, que replicara en forma perfecta el rendimiento del mercado, los días martes y rescatar los días viernes hubiera obtenido un retorno mayor al del mercado en 15 de los 28 años analizados así como también el retorno medio anual hubiera sido mayor para el periodo completo. No obstante, el retorno medio anual hubiera sido menor a la estrategia de trading sin comisiones, lo cual es consistente dado que la estrategia de FCI no incluye el retorno del día martes el cual resulta en promedio positivo.

Queda abierta la posibilidad que en el futuro otros trabajos puedan replicar este análisis para algunas acciones en particular de las que componen el índice. Adicionalmente, podrían considerarse precios ponderados por volumen operado en lugar de precios de cierre.

7. Referencias bibliográficas y bibliografía

- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. *Quinta Edición*, McGraw-Hill.
- Board, J.L.G., & Sutcliffe, C.M.S. (1988). The Weekend Effect in UK Stock Market Returns. *Journal of Business Finance & Accounting*, 15 (2), 199-213.
- Bodla, B. & Kiran, J. (2006). Seasonal Anomalies in Stock Returns: Evidence from India and the US. *Decision*, 33 (1), 163-178.
- Brusa, J. & Liu, P. (2004). The Day of the Week and the Week of the Month Effects: An Analysis of Investors' Trading Activities. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 23, 19-30.
- Cepeda, A. M., & Daza, J. (2013). El efecto "Day of the week" en el mercado de capitales colombiano 2001-2013. *Concurso arquitectos del mercado de capitales*.
- Cleary, S. (2005). The reversal of the Monday effect in Canada and the US. *MBA Thesis, Faculty of Business Administration, Simon Fraser University*.
- Cross, F. (1973). The behavior of stock prices on Fridays and Mondays. *Financial Analysts Journal*, 67-69.
- Diaconasu, D. E., Mehdian, S., & Stoica, O. (2012). An Examination of the Calendar Anomalies in the Romanian Stock Market. *Procedia Economics and Finance*, 3, 817-822.
- Espinosa, C. (2007). Efecto "fin de semana" y "fin de mes" en el mercado bursátil chileno. *Panorama socioeconómico*, 8-17.
- Fama, E. F. (1969). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- French, K. (1980). Stock Returns and The Weekend Effect. *Journal of Financial Economics*, 8, 55-69.
- Gibbons, M., & Hess, P. (1981). Day of the Week Effects and Asset Returns. *Journal of Business*, 54, 579-596.
- Gu, A. (2004). The Reversing Weekend Effect: Evidence from the U.S. Equity Markets. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 22, 5-14.

- Harris, L. (1986). A Transaction Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns. *Journals of Financial Economics*, 16, 99-117.
- Hourcade, G. A. (2002). Efecto día feriado. *Trabajo Final Maestría en Finanzas Universidad del CEMA, Argentina*.
- Jaffe, J., & Westerfield, R. (1985). The Weekend Effect in Common Stock Returns: The International Evidence. *Journal of Finance*, 40, 433-454.
- Keim, D. B., & Stambaugh, R. F. (1984). A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns. *Journal of Finance*, 39, 819-840.
- Kristjanpoller, W., & Muñoz, R. E. (2012). Análisis del Efecto Día de Semana en los principales mercados accionarios latinoamericanos: una aproximación mediante el criterio de Dominancia Estocástica. *Estudios de Economía*, 39, 5-26.
- Lakonishok, J., & Levi, M. (1982). Weekend Effects on Stock Returns: A Note. *Journal of Finance*, 37, 883-889.
- Lakonishok, J., & Smidt, S. (1987). Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective. *Cornell University working paper*.
- Lian, K., & Chen, W. (2004). Seasonal Anomalies of Stocks in ASEAN Equity Markets. *Sunway College Journal*, 1, 1-11.
- Mehdian, S., & Perry, M. (2001). The Reversal of the Monday Effect: New Evidence from US Equity Markets. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28, 1043-1065.
- Merrill, A. (1966). Behavior of prices on Wall Street. *The Analysis Press, NY*.
- Morey, M. R., & Rosemberg, M. (2012). Using Annual Panel Data to examine the Monday Effect. *Journal of Applied Business Research*, 28, 595-604.
- Nasir, A. B. M., Mohamad, S., & Hamid, M. A. A. (1987). Stock Returns and the Weekend Effect: the Malaysian Experience. *Pertanika*, 11, 107-114.
- Olson, D., Mossman, C., & Chou, N. (2015). The evolution of the weekend effect in US Markets. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 58, 56-63.
- Prince, P., (1982). Day of the week effects: Hourly data. *Unpublished manuscript, University of Chicago*.

Prokop, J., (2010). On the persistence of a calendar anomaly: The day of the week effect in German and US stock market returns. *International Research Journal of Finance and Economics*, 54, 176-190.

Ramirez, F. (2017). Efecto del día de la semana en Argentina, Brasil y Chile. *Trabajo Final Maestría en Finanzas Universidad de San Andrés, Argentina*.

Rogalski, R. J. (1984). New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over trading and non-trading periods: a note. *Journal of Finance*, 39, 1603-1614.

Smirlock, M., & Starks, L. (1986). Day of the Week Effects in Stock Returns: Some Intraday Evidence. *Journal of Financial Economics*, 17, 197-210.

Smith, T. A. (2001). Un Análisis de la Eficiencia del Mercado y del “Weekend Effect”. *Trabajo Final Maestría en Finanzas Universidad del CEMA, Argentina*.

Steeley, J. (2001). A note on information seasonality and the disappearance of the weekend effect in the UK stock market. *Journal of Banking and Finance*, 25 (10), 1941-1956.

8. Anexos

a. Anexo I – Marco teórico ampliado

Cross (1973) analiza el comportamiento en el precio de las acciones los días viernes y lunes, y la relación que existe entre ambos días. La muestra consiste en 844 pares de viernes y sucesivos lunes en los que el índice compuesto Standard and Poor's (S&P 500) estuvo abierto ambos días, para el periodo 1953-1970. La muestra se inicia en 1953 dado que anteriormente el mercado bursátil americano también operaba los días sábados. El autor observa que el índice S&P 500 subió en 523 viernes, 62% del total, mientras que los días lunes subió sólo 333 veces, es decir, un 39,5% de todos los lunes observados. Cross (1973) muestra además que en cada uno de los 18 años analizados, el índice S&P 500 tuvo un mejor rendimiento los viernes en comparación a los lunes, tanto en retorno promedio como en cantidad de veces que el índice aumentó durante estos días. Adicionalmente, el autor analiza la diferencia entre las distribuciones de variaciones de precios los días lunes y viernes para cada uno de los años, utilizando el test U de Mann-Whitney. La diferencia en las distribuciones resulta significativa al 10% en 17 de los 18 años. Más aún, en 10 años la diferencia resulta significativa al 1%. La probabilidad acumulada de que esta diferencia durante los 18 años sea por casualidad, resulta menor a 1 en 10^{20} . Cross (1973) muestra además la dependencia de los retornos del día lunes respecto de los días viernes que anteceden, dado que en 523 ocasiones en las que el índice S&P 500 subió un viernes se produjo también una suba en 48,8% de los lunes sucesivos. Por su parte, en 313 ocasiones en los que hubo una baja un viernes, el índice subió el lunes siguiente en sólo 24% de las veces. Finalmente, el autor concluye que esta diferencia observada entre las proporciones del día lunes ($0,488 - 0,240 = 0,248$) resulta significativamente mayor que la diferencia entre proporciones para otros días consecutivos distintos de viernes y lunes ($0,639 - 0,490 = 0,149$). Unos años antes, Merrill (1966) había documentado que entre 1952 y 1965 el índice Dow Jones Industrial Average (DJIA) aumentó el 64,6% de los viernes pero sólo el 43% de los lunes. Los días martes, miércoles y jueves habían aumentado el 54,0%, 56,3% y 56,5%, respectivamente.

Gibbons y Hess (1981), muestran conclusiones similares a French (1980) para el índice S&P 500 así como también para acciones individuales del índice DJIA. Adicionalmente, los autores observan que el retorno medio de las letras del Tesoro americano resulta menor los días lunes que el resto de los días. Gibbons y Hess (1981) investigan algunas explicaciones para este fenómeno aunque no logran probar ninguna, entre ellas mencionan la de ineficiencia del mercado, tomando como hipótesis nula que el retorno esperado es el mismo para todos los días de la semana, así como también el periodo de liquidación de una operación (la cantidad de días hábiles que transcurren entre que se vende una acción y se cobra el dinero) el cual fue variando a lo largo de los años. Si bien los autores mencionan que en general los investigadores solían asumir que la distribución de los retornos de los activos era idéntica para todos los días de la semana, esto se debía más a un supuesto estadísticamente conveniente más que a una condición necesaria de equilibrio de mercado. Lakonishok y Levi (1982)

también investigan la causa del periodo de liquidación y concluyen que no explican el patrón negativo del día lunes. Adicionalmente, Keim y Stambaugh (1984) confirman un “efecto fin de semana” para el índice S&P durante el periodo 1928-1982, mientras que Lakonishok y Smidt (1987) también encuentran retornos negativos para el día lunes utilizando datos del índice DJIA para el periodo 1897-1986.

En un enfoque alternativo, Prince (1982) utiliza retornos por hora del índice DJIA para el periodo 1960-1965 y concluye que el retorno negativo del fin de semana ocurre durante las horas activas de mercado del día lunes. Por su parte Rogalski (1984) utiliza datos diarios del índice DJIA para el periodo 1974-1984 y concluye que el “efecto fin de semana” ocurre en su totalidad desde el cierre del día viernes a la apertura del lunes, mientras que los retornos de la apertura del lunes al cierre del mismo día no son inusuales. Posteriormente, el estudio de Harris (1986) que utiliza datos de cada transacción realizada durante los 14 meses comprendidos entre noviembre 1981 y enero 1983 para todas las acciones del New York Stock Exchange (NYSE), afirma que para una gran mayoría de acciones los retornos negativos del lunes ocurren antes de la apertura del mercado, aunque los resultados no son tan estadísticamente significativos como los de Rogalski (1984). Adicionalmente, Harris (1986) muestra que existe una diferencia significativa entre el día lunes y el resto de los días en los primeros 45 minutos de mercado. Durante este intervalo, los retornos del día lunes son negativos mientras que para los otros días son positivos. En los cinco días hábiles de la semana, la mediana de los retornos durante los primeros 45 minutos de mercado es entre cinco y diez veces mayor que los retornos para el resto del día bursátil. Estos resultados difieren en si los investigadores deberían enfocarse en los periodos de *trading* o en los periodos de mercados cerrados durante el fin de semana.

Smirlock y Starks (1986) investigan la naturaleza y el momento en el cual ocurre el “efecto fin de semana” utilizando retornos por hora para el índice DJIA para el periodo 1963-1983. Estos retornos se analizan de 3 formas distintas: cierre del viernes a cierre del lunes, cierre del viernes a apertura del lunes y apertura del lunes a cierre del mismo día, tanto para el periodo completo como para subperiodos dentro del mismo. Las principales conclusiones de los autores son, en primer lugar, que el “efecto fin de semana” ha ido avanzando en el momento del tiempo en el cual ocurre. En el subperiodo 1963-1968 el retorno desde el cierre del día viernes a la apertura del día lunes fue positivo. Sin embargo, este retorno positivo fue revertido por el retorno negativo durante el resto del día lunes, resultando en un retorno negativo a lo largo del día completo (cierre de viernes a cierre de lunes). Para el subperiodo 1968-1974, el retorno desde el cierre del día viernes a la apertura del día lunes fue levemente negativo pero el “efecto fin de semana” se debió principalmente a los retornos negativos significativos durante las primeras horas de *trading* del día lunes. Si bien los retornos durante las últimas horas del día lunes resultaron positivos, los retornos para el día completo

resultaron negativos. Por último, para el subperiodo 1974-1983 los retornos desde la apertura al cierre del día lunes resultaron positivos, a pesar de que las primeras horas de *trading* resultaron negativas y significativas. Para este subperiodo, el “efecto fin de semana” se explica por los retornos negativos desde el cierre del día viernes a la apertura del día lunes. En segundo lugar, Smirlock y Starks (1986) concluyen que la hipótesis de *trading time* (no existen diferencias significativas en los retornos medios de los días de la semana) es rechazada para el subperiodo 1963-1974 tanto al utilizar retornos de cierre del día anterior a cierre del día analizado, como también al utilizar retornos desde la apertura al cierre del día analizado. Debido a estas dos conclusiones los autores sostienen que la conjetura de Rogalski (1984), acerca de que el “efecto fin de semana” para el subperiodo 1963-1974 se explica por los retornos ocurridos desde el cierre del día viernes a la apertura del día lunes, es inapropiada. Esto implica que no existe un “efecto fin de semana” fuera del horario de *trading* (cierre del viernes a apertura del lunes) sino que el mismo ocurre durante las horas de *trading* del día lunes, lo que llevaría a un cambio en el *timing* del “efecto fin de semana”. Sólo coinciden con la conclusión de Rogalski (1984) para el subperiodo 1974-1983.

Nasir, Mohamad y Hamid (1987) analizan la presencia del “efecto fin de semana” en el mercado de Malasia, utilizando retornos diarios del índice New Strait Times Industrial para el periodo julio 1975 – diciembre 1985. Al igual que el trabajo de French (1980) se omiten los retornos de los días que suceden a feriados. Los resultados para los diez años analizados muestran que el retorno promedio del día lunes resulta negativo al igual que el día martes. Más aún, aproximadamente el 70% de los retornos anuales de los días lunes y martes resultan negativos, mientras que para los restantes tres días, en promedio, el retorno anual fue 80% positivo y 20% negativo. Sin embargo, y a diferencia de los trabajos mencionados anteriormente, el menor retorno medio diario ocurre el día martes (-0,036%). Este resultado está en línea con otros trabajos como por ejemplo Jaffe y Westerfield (1985), quienes concluyen que el menor retorno medio diario ocurre los días martes en los mercados de Australia y Japón.

Board y Sutcliffe (1988) examinan si existe evidencia de un efecto fin de semana en el mercado de Reino Unido, utilizando datos del índice Financial Times All Share (FTA) para el periodo 1962-1986 así como también para cuatro subperiodos dentro del mismo de 6 años cada uno. El retorno medio diario del día lunes resulta negativo tanto para el periodo completo como para cada uno de los subperiodos. Más aún, el retorno medio diario del día lunes resulta estadísticamente significativo al 1% para el periodo completo y para el primer subperiodo.

Años más tarde, y contrariamente a los trabajos anteriormente mencionados, surgieron investigaciones que daban nota de la ausencia o desaparición de un “efecto fin de semana” en los mercados. Cleary (2005) estudia los mercados de Estados Unidos y Canadá en el periodo 1973-1998 a través de los índices S&P500, CRSP VW y TSE 300. Sus resultados dan cuenta de un “efecto fin

de semana” para el periodo completo así como también para el subperiodo 1973-1987. Sin embargo para el periodo 1988-1998 el retorno promedio diario del día lunes resulta positivo. Adicionalmente, los resultados sugieren que este retorno promedio positivo se explica por las 2 primeras semanas de cada mes en línea con lo reportado por Mehdián y Perry (2001) y por Brusa y Liu (2004), quienes también encuentran retornos medios positivos para el día lunes que se explican por las 3 primeras semanas de cada mes. Por su parte, Gu (2004) sugiere que la reversión del “efecto fin de semana” se debió a inversores tratando de explotar dicha anomalía.

Olson, Mossman y Chou (2015) utilizan datos de seis índices bursátiles de Estados Unidos para el periodo 1973-2013, con el objetivo de analizar la existencia de un “efecto fin de semana” para acciones de distinta capitalización bursátil. Los índices analizados son el DJIA y el S&P 500 (grandes empresas según capitalización bursátil), S&P 400 (empresas medianas), S&P 600 (empresas chicas), además de los índices de compañías tecnológicas NASDAQ y NASDAQ 100 (las de mayor tamaño). Los autores concluyen que a partir de su identificación formal en 1973 el “efecto fin de semana” rápidamente fue decreciendo hasta desaparecer, tal como predice la teoría de los mercados eficientes. Posteriormente volvió a aparecer, decreció y desapareció nuevamente, lo cual se explica por periodos de crisis como por ejemplo las “.com” en 2000/2001 y la crisis *subprime* en 2007/2008. Sus resultados sugieren que el exceso de retorno del día lunes respecto a otros días de la semana, presenta un comportamiento de reversión a la media en torno a cero en el largo plazo. Los resultados son similares a los reportados por Prokop (2010) quien concluye que el "efecto fin de semana" fue muy marcado hasta la década del '90, donde luego se revierte y desaparece luego del año 2000, o Morey y Rosenberg (2012) quienes observan que los retornos del día lunes de las acciones americanas no son significativamente distintos a los del resto de los días a partir de mediados de la década del '90.

En cuanto a estudios de mercados accionarios de otros países, Steeley (2001) sugiere que el “efecto fin de semana” ha desaparecido en Reino Unido durante la década del noventa. Lian y Chen (2004) analizan los mercados de Malasia, Singapur, Tailandia, Indonesia y Filipinas para el periodo 1992-2002, diferenciando 2 grandes subperiodos: pre y post crisis asiática en 1997. Los resultados indican un “efecto fin de semana” para los 5 mercados en el periodo pre crisis pero luego de la misma únicamente se observa una persistencia en el mercado accionario de Tailandia. Por su parte, Diaconasu, Mehdián y Stoica (2012) utilizan datos del mercado accionario de Rumania para el periodo 2000-2011, y concluyen que no se observa un “efecto fin de semana” en el total de la muestra, salvo algunos años como el de la crisis 2007/2008. Por último, Bodla y Kiran (2006) concluyen que no existe dicho efecto en el mercado bursátil de India, utilizando datos del índice S&P CNX Nifty para el periodo 1998-2005.

Respecto a países de América Latina, Espinosa (2007) analiza el mercado bursátil chileno mediante el estudio del índice IPSA en el periodo 1996-2006, y da cuenta de la existencia de un “efecto fin de

semana” el cual resulta estadísticamente significativo al 1%. Por su parte, Kristjanpoller y Muñoz (2012) verifican la existencia de un “efecto fin de semana” en los mercados accionarios de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú para el periodo 1993-2007. Adicionalmente, Cepeda y Daza (2013) estudian el mercado de Colombia a través del índice IGBC para el periodo 2001-2013, y verifican retornos medios negativos para el día lunes aunque el mismo no resulta estadísticamente significativo.

En cuanto a trabajos que estudien el comportamiento del índice S&P Merval de Argentina podemos mencionar el trabajo de Smith (2001) quien estudia datos del índice S&P Merval para el periodo 1992-2000, y encuentra retornos medios negativos para los días lunes, miércoles y jueves, aunque únicamente resultan estadísticamente significativos al 5% los retornos del día lunes. Hourcade (2002) estudia datos del índice S&P Merval para el periodo 1996-2000 y llega a resultados similares a los de Smith (2001). Sin embargo, en el trabajo de Hourcade (2002) se agrega al análisis la incorporación de los retornos de días que suceden a feriados bursátiles y los resultados se contraponen con los reportados por French (1980), dado que Hourcade (2002) concluye que al incorporar al análisis los días que suceden a feriados bursátiles el retorno medio disminuye. Esto último dejaría abierta la posibilidad de que los retornos medios negativos del día lunes no sean consecuencia de un “efecto fin de semana” sino que podrían ser consecuencia de un “efecto mercado cerrado”, algo que French (1980) descarta en su estudio. Por su parte, Ramirez (2017) utiliza datos del índice S&P Merval para el periodo 1991-2012 y encuentra evidencia de un “efecto fin de semana” para el día lunes con un nivel de significatividad estadística de 10%.

b. Anexo II – Metodologías Índices Bursátiles

El S&P/BYMA Índice General es un índice ponderado por capitalización de mercado flotante que busca medir el desempeño de todas las acciones listadas en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, que están clasificadas como acciones locales y presentan operaciones en al menos 20% de las sesiones bursátiles durante los últimos doce meses. Anteriormente denominado Índice General, fue lanzado en el año 2000. Al 31/08/2020 estaba compuesto por 53 empresas.

- i. Universo del índice: se compone por el conjunto de todas las acciones negociadas en BYMA (Bolsas y Mercados Argentinos) como valores nacionales.
- ii. Universo de Selección. Todas las acciones en el Universo del índice que cumplan con los siguientes criterios a partir de la fecha de referencia de rebalanceo se seleccionan y forman el Universo de Selección:
 - Factor de Flotación o Factor de Ponderación de Inversión (IWF, por sus siglas en inglés): Las acciones miembros del índice deberán contar con un IWF de al menos 5% a la fecha de referencia del rebalanceo. Los IWF serán determinados utilizando información

pública y se calcularán de conformidad con la Metodología del Ajuste por Flotación de S&P DJI.

- Historial de Negociación en Bolsa: Las acciones elegibles al índice deberán haber operado en al menos el 20% de las sesiones de negociación durante los doce meses anteriores a la fecha de referencia del rebalanceo.
 - Criterios de Liquidez: contar con una Mediana del Valor Diario de Transacciones (MDVT, por sus siglas en inglés) de doce meses mayor a \$100.000 (\$50.000 para el caso de los componentes vigentes). Si una acción ha cotizado en Bolsa por un periodo menor a 12 meses, el historial de negociación disponible será anualizado.
- iii. Selección de Componentes: Todas las acciones del Universo de selección son elegidas para formar parte del índice.
- iv. Ponderación de los Componentes. El índice adopta el esquema de Ponderación por Capitalización de Mercado Ajustada por Flotación.
- v. Rebalanceo. El índice se rebalancea anualmente antes de la apertura del mercado del lunes siguiente al tercer viernes de marzo. Como parte del proceso de rebalanceo, la composición del índice y las ponderaciones de las acciones que lo conforman serán actualizados. La fecha de referencia del rebalanceo será el tercer viernes de febrero.

Asimismo, el número de acciones por componente y sus respectivos pesos dentro del índice se actualizarán trimestralmente, antes de la apertura del mercado del lunes siguiente al tercer viernes de junio, septiembre y diciembre.

El cálculo del número de acciones por componente del índice tomará los precios de cierre del miércoles anterior al segundo viernes del mes de rebalanceo como precios de referencia. El número de títulos se calcula y asigna a cada componente para alcanzar las ponderaciones definidas en la fecha de referencia. Dado que el número de acciones por componente se asigna con base en precios previos a la fecha de rebalanceo, la ponderación final de cada componente al momento del rebalanceo diferirá de las ponderaciones iniciales debido a las fluctuaciones de mercado.

Al 31/08/2020 el S&P/BYMA Índice General estaba compuesto por 53 empresas, cuyas 20 primeras representaban el 92,1% del peso del mismo:

Tabla 11: Principales 20 empresas del S&P/BYMA Índice General al 31/08/2020.

Especie	Descripción	Participación %
GGAL	Grupo Financiero Galicia	15,4
YPFD	YPF	15,1

TXAR	Ternium Argentina	8,3
PAMP	Pampa Energía	6,5
BMA	Banco Macro	6,5
ALUA	Aluar Aluminio Argentino	5,0
LOMA	Loma Negra	4,6
TECO2	Telecom Argentina	4,1
BYMA	Bolsas y Mercados Argentinos	3,7
CEPU	Centra Puerto	3,6
BBAR	BBVA	3,5
TGSU2	Transportadora de gas del sur	2,9
VALO	Grupo Financiero Valores	2,5
SUPV	Grupo Supervielle	2,3
CVH	Cablevisión Holding	1,9
CRES	Cresud	1,5
MIRG	Mirgor	1,4
COME	Sociedad Comercial del Plata	1,2
HARG	Holcim Argentina	1,1
BPAT	Banco Patagonia	1,1

Fuente: Bloomberg.

Por su parte, el S&P Merval es el índice emblemático de Argentina y busca medir el desempeño de las acciones de mayor tamaño y liquidez operadas en BYMA, que estén clasificadas como acciones locales. Los componentes del índice deben cumplir con los requisitos mínimos de tamaño y liquidez. Cuenta con más de 30 años de información, desde el 30 de junio de 1986. En enero y marzo de 2019, bajo la supervisión del Comité de Índices de S&P/BYMA, se realizaron importantes modificaciones al índice para que estuviera en línea con estándares internacionales.

Hasta el año 2018 las acciones que componían el Merval cambiaban cada tres meses, cuando se procedía a realizar el recálculo de la cartera teórica sobre la base de la participación en el volumen

negociado y en la cantidad de operaciones de los últimos seis meses. El porcentaje de participación que cada acción tenía en el índice era calculado siguiendo los pasos descriptos a continuación:

- i. Se calculaban los coeficientes de participación en función de la ponderación que cada especie tenía en el volumen negociado y en la cantidad de operaciones del último semestre:

$$Part_i = \sqrt{\frac{n_i}{N} * \frac{v_i}{V}} \quad (7)$$

donde:

$Part_i$ es la participación de la acción i en el total de operaciones y en el volumen efectivo operado.

n_i es el número total de operaciones efectuadas de la acción i durante los seis meses anteriores.

N es el número total de operaciones en acciones durante los seis meses anteriores.

v_i es el volumen efectivo operado de la acción i durante los seis meses anteriores.

V es el volumen efectivo operado en acciones durante los seis meses anteriores.

- ii. Se ordenaban todas las acciones cotizantes en forma decreciente según su coeficiente de participación y se seleccionaban aquellas que se encontraban dentro del acumulado del 80% de participación. Además, las empresas seleccionadas debían cumplir con el requisito de haber negociado en por lo menos el 80% de las ruedas del periodo considerado.
- iii. Se ajustaba la participación de cada acción respecto al total que compondría el índice Merval, para obtener la participación ajustada de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PartAj_i = \frac{Part_i}{\sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{n_i}{N} * \frac{v_i}{V}}} \quad (8)$$

donde:

$PartAj_i$ era la participación ajustada de la acción i .

n era el número de empresas seleccionadas que compondrían el índice.

- iv. De acuerdo con las participaciones ajustadas de cada especie se calculaba la cantidad de acciones que cada empresa tendría dentro del índice (cantidad teórica). Esta cantidad era, en principio, fija durante el trimestre de vigencia de la cartera y dependía de la participación, y del precio de la acción al momento de revisar el índice:

$$Q_{i,T} * P_{i,T-1} = PartAj_i * I_{T-1} \quad (9)$$

donde:

I_{T-1} era el valor del índice Merval al cierre del trimestre anterior.

$P_{i,T-1}$ era el precio de la acción i al cierre del trimestre anterior.

$Q_{i,T}$ era la cantidad de la acción i al comienzo del trimestre.

Es decir que la cantidad teórica de cada acción al comienzo del trimestre, T, se determinaba a partir de la siguiente fórmula:

$$Q_{i,T} = PartAj_i * \frac{I_{T-1}}{P_{i,T-1}} = \frac{\sqrt{\frac{n_i}{N} * \frac{v_i}{V}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{n_i}{N} * \frac{v_i}{V}}} * \frac{I_{T-1}}{P_{i,T-1}} \quad (10)$$

Esta cantidad teórica se mantenía fija durante el trimestre en la medida que no existieran eventos corporativos. Existían cuatro situaciones que podían alterar la cantidad teórica de las empresas durante el trimestre de vigencia de la cartera del índice:

- Pago de dividendos en efectivo
- Pago de dividendos en acciones
- Revalúo de acciones
- Suscripciones de nuevas acciones

Estas situaciones implicaban una caída “técnica” del precio de la acción en la apertura de la rueda, y por lo tanto hacían necesario la aplicación de cierto ajuste en el valor del índice para que sea comparable con su valor de cierre anterior. El porcentaje de participación de la empresa en el índice debía mantenerse por lo debía aumentar la cantidad teórica para que se mantuviera la misma participación.

- v. Una vez conocidas las cantidades teóricas y los precios de las acciones que componen el índice, su valor se calculaba de acuerdo con:

$$I = \sum_{i=1}^n Q_i * PR_i \quad (11)$$

donde:

n era el número de especies que componían el índice.

Q_i era la cantidad teórica de la acción i .

PR_i era el precio de la acción i al momento del cálculo.

Al 31/12/2015 la composición del índice Merval era la siguiente (el total puede diferir de 100% debido al redondeo de decimales):

Tabla 12: composición del índice Merval durante el 4T de 2015.

Especie	Descripción	Participación %
APBR	Petróleo Brasileiro	24,8
YPFD	YPF	13,3
GGAL	Grupo Financiero Galicia	12,7
COME	Sociedad Comercial del Plata	11,3
TS	Tenaris	11,1
PAMP	Pampa Energía	8,4
ERAR	Siderar	6,0
ALUA	Aluar Aluminio Argentino	4,9
FRAN	BBVA Banco Francés	4,2
BMA	Banco Macro	3,9

Fuente: Instituto Argentino de Mercado de Capitales.

A partir del año 2019, con el acuerdo entre BYMA y SPDJI, los criterios de construcción del S&P Merval son los siguientes:

- i. Universo del índice: se compone de todas las series accionarias que formen parte del S&P/BYMA índice General; considerando cualquier cambio en la composición del índice atribuible al rebalanceo vigente.
- ii. Universo de Selección. Todas las acciones en el Universo del índice que cumplan con los siguientes criterios a partir de la fecha de referencia de rebalanceo se seleccionan y forman el Universo de Selección:

- Factor de Flotación o Factor de Ponderación de Inversión (IWF, por sus siglas en inglés): Las acciones miembros del índice deberán contar con un IWF de al menos 5% a la fecha de referencia del rebalanceo. Los IWF serán determinados utilizando información pública y se calcularán de conformidad con la Metodología del Ajuste por Flotación de S&P DJI.
- Historial de Negociación en Bolsa: Las acciones elegibles al índice deberán haber operado en al menos el 95% de las sesiones de negociación durante los seis meses anteriores a la fecha de referencia del rebalanceo.
- Valor de Capitalización de Mercado: Las acciones elegibles al índice deberán contar con un Valor por Capitalización de Mercado Ajustado por Flotación de al menos 2,500 millones de Pesos Argentinos (ARS) (2,000 millones ARS para el caso de los componentes actuales).
- Criterios de Liquidez: Las acciones elegibles al índice deberán cubrir los siguientes atributos por liquidez a la fecha de referencia del rebalanceo:

- ✓ Cumplir con un requisito mínimo en relación a la Mediana del Valor Diario de Transacciones (MDVT, por sus siglas en inglés) de seis meses, de tal forma que las acciones elegibles al índice cuenten con un MDVT de los últimos seis meses superior a 2.5 millones ARS (2 millones ARS, para el caso de los componentes vigentes).
- ✓ Cumplir con un requisito mínimo en relación al Ratio Anualizado de la Mediana del Valor Diario de Transacciones de los últimos seis meses (MVTR, por sus siglas en inglés), de tal forma que las acciones elegibles al índice cuenten con un Ratio Anualizado del MVTR de los últimos seis meses de al menos 10% (7% para el caso de los componentes actuales).

El Ratio se calcula vía el producto de la Mediana del Valor Diario de Transacciones (MDVT) de cada uno de los 6 meses previos a la fecha de referencia del rebalanceo, multiplicado por el número de días por mes en que la acción fue negociada en bolsa; sobre el valor por capitalización de mercado ajustada por factor de flotación expresado en ARS del mes correspondiente. La suma de los 6 valores mensuales, multiplicada por dos, es igual al MVTR de la acción en cuestión.

- iii. Selección de Componentes: Las emisoras que cumplan con los criterios de elegibilidad descritos previamente serán seleccionadas; considerando una cuenta mínima de 20 acciones para cada rebalanceo.

Si para el caso de cierto rebalanceo, existieran menos de 20 emisoras que cumplen con los criterios de elegibilidad, el requerimiento de Capitalización de Mercado será flexibilizado

para ubicarse en 1,500 millones ARS. Si después de lo anterior las acciones elegibles al índice sumaran menos de 20 emisoras, la siguiente acción más líquida de acuerdo con su MDVT de seis meses será elegida hasta que se alcance un mínimo de 20 componentes.

- iv. Ponderación de los Componentes. El índice adopta el esquema de Ponderación por Capitalización de Mercado Ajustada por Flotación, sujetando el peso individual de cada acción a un máximo de 15% para fines de diversificación.
- v. Rebalanceo. El índice se rebalanea semestralmente antes de la apertura del mercado del lunes siguiente al tercer viernes de marzo y septiembre. Como parte del proceso de rebalanceo, la composición del índice y las ponderaciones de las acciones que lo conforman serán actualizados. La fecha de referencia del rebalanceo será el tercer viernes de febrero y agosto respectivamente.

Asimismo, el número de acciones por componente y sus respectivos pesos dentro del índice se actualizarán trimestralmente, antes de la apertura del mercado del lunes siguiente al tercer viernes de junio y diciembre.

El cálculo del número de acciones por componente del índice tomará los precios de cierre del miércoles anterior al segundo viernes del mes de rebalanceo como precios de referencia. El número de títulos se calcula y asigna a cada componente para alcanzar las ponderaciones definidas en la fecha de referencia. Dado que el número de acciones por componente se asigna con base en precios previos a la fecha de rebalanceo, la ponderación final de cada componente al momento del rebalanceo diferirá de las ponderaciones iniciales debido a las fluctuaciones de mercado.

Al 31/08/2020 la composición del índice S&P Merval era la siguiente (el total puede diferir de 100% debido al redondeo de decimales):

Tabla 13: composición del índice S&P Merval al 31/08/2020.

Especie	Descripción	Participación %
GGAL	Grupo Financiero Galicia	14,8
YPFD	YPF	13,9
TXAR	Ternium Argentina	10,5
PAMP	Pampa Energía	8,3
BMA	Banco Macro	8,3
ALUA	Aluar Aluminio Argentino	6,4

TECO2	Telecom Argentina	5,2
BYMA	Bolsas y Mercados Argentinos	4,7
CEPU	Centra Puerto	4,5
BBAR	BBVA	4,4
TGSU2	Transportadora de gas del sur	3,7
VALO	Grupo Financiero Valores	3,2
SUPV	Grupo Supervielle	2,9
CVH	Cablevisión Holding	2,4
CRES	Cresud	1,9
MIRG	Mirgor	1,8
COME	Sociedad Comercial del Plata	1,5
EDN	Edenor	0,6
TGNO4	Transportadora del gas del norte	0,6
TRAN	Transener	0,5

Fuente: Bloomberg.

Resumiendo, las principales diferencias entre los índices mencionados son:

Tabla 14: Principales diferencias entre los índices de Argentina.

Aspecto	S&P Merval	S&P/BYMA Índice General
Universo del índice	Todas las acciones negociadas en BYMA como valores nacionales	Todas las acciones negociadas en BYMA como valores nacionales

Universo de Selección:

Factor de flotación (IWF)	≥ 5% a la fecha del rebalanceo	≥ 5% a la fecha del rebalanceo
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Historial de Negociación	≥ 95% durante 6 meses anteriores a rebalanceo	≥ 20% durante 12 meses anteriores a rebalanceo
--------------------------	--	---

Criterio de Liquidez:

Mediana del valor diario de transacciones (MDVT)	> \$2,5 MM (\$2 MM para acciones vigentes) últimos 6 meses	> \$100 k (\$50 k para acciones vigentes) últimos 12 meses
--	--	--

Ratio anualizado de la mediana del valor diario de transacciones (MVTR)	≥ 10% (7% para acciones vigentes) últimos 6 meses	n.a.
---	---	------

Rebalanceo componentes	Semestral	Anual
------------------------	-----------	-------

Rebalanceo ponderaciones	Trimestral	Trimestral
--------------------------	------------	------------

Fuente: S&P Dow Jones Indices.

c. Anexo III – Principales resultados

A continuación se presentan los resultados comentados en el capítulo 7:

Tabla 15: Retorno anual promedio para las alternativas analizadas.

Periodo	Comprar y mantener	Estrategia de trading			FCI	
		sin comisión	0,10%	0,25%		0,50%
1992	-46,3%	-14,6%*	-23,1%*	-34,2%*	-49,2%	-0,5%*
1993	36,5%	67,6%*	51,0%*	29,2%	-0,2%	49,7%*

1994	-20,9%	5,3%*	-5,1%*	-18,8%*	-37,3%	-4,9%*
1995	12,7%	28,2%*	15,6%*	-1,1%	-23,7%	37,8%*
1996	25,1%	23,7%	11,3%	-5,0%	-27,1%	12,1%
1997	5,9%	17,6%*	6,0%*	-9,3%	-30,0%	-10,1%
1998	-37,5%	-21,7%*	-29,5%*	-39,6%	-53,4%	-44,5%
1999	28,0%	26,5%	14,0%	-2,4%	-24,7%	31,6%*
2000	-24,3%	-13,6%*	-22,1%*	-33,4%	-48,6%	-4,1%*
2001	-29,1%	-12,3%*	-20,8%*	-32,0%	-47,2%	-11,3%*
2002	77,6%	39,8%	26,2%	8,3%	-16,0%	30,7%
2003	104,0%	75,5%	58,2%	35,4%	4,5%	71,3%
2004	28,3%	30,3%*	17,4%	0,5%	-22,5%	5,0%
2005	12,2%	16,2%*	4,7%	-10,4%	-30,8%	19,8%*
2006	35,4%	42,6%*	28,5%	10,0%	-15,1%	32,1%
2007	2,9%	2,4%	-7,7%	-21,0%	-39,1%	16,2%*
2008	-49,9%	-38,6%*	-44,8%*	-52,9%	-63,8%	-26,3%*
2009	114,7%	92,1%	73,1%	48,2%	14,4%	75,9%
2010	51,8%	15,5%	4,1%	-10,9%	-31,2%	17,3%
2011	-30,1%	-4,1%*	-13,5%*	-26,0%*	-42,9%	-15,9%*
2012	15,9%	33,5%*	20,3%*	3,0%	-20,5%	29,7%*
2013	88,7%	39,2%	25,2%	6,9%	-17,9%	50,1%
2014	59,1%	54,0%	38,8%	18,8%	-8,3%	27,6%
2015	36,1%	88,0%*	69,4%*	45,0%*	11,9%	68,5%*
2016	44,9%	46,6%*	32,2%	13,1%	-12,7%	31,9%
2017	77,1%	42,4%	28,3%	9,8%	-15,3%	42,1%
2018	1,1%	46,1%*	31,6%*	12,7%*	-13,1%	36,1%*

2019	37,5%	151,1%*	125,9%*	92,7%*	48,0%*	178,8%*
1992-2019	15,2%	25,8%*	13,4%	-3,0%	-25,2%	20,9%*

*El retorno medio de la estrategia fue mayor al retorno medio del mercado.