

Maestría en Finanzas

Tesis de Maestría

6ta. Promoción

“The disposition effect”

Evidencia del mercado Argentino (1997 – 2002)

Soledad Arraigada* - Legajo 6590

Buenos Aires, 24 de junio de 2004

Ricardo Bebczuk

RESUMEN

En el presente trabajo se busca probar la existencia del "*disposition effect*" en los inversores argentinos durante el período 1997-2002. Los resultados (contrarios a los encontrados en el resto del mundo) son negativos para dicho período, observándose una fuerte tendencia a deshacerse de aquellas tenencias perdedoras.

*Quisiera agradecer la tutela y consejo de R. Bebczuk, así como también a la casa de bolsa que brindó los datos que fueron base fundamental de este estudio. También reconozco la colaboración de Ana María Pérez, Hugo Díaz, María José Luna y Luisa Duro. Las opiniones aquí expresadas así como los errores me pertenecen.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. TEORÍA | 6 |
| 2.1 <i>Eficiencia de mercado y racionalidad</i> | 6 |
| 2.2 <i>Behavioral Finance y Prospect Theory</i> | 7 |
| • <i>Fase de edición</i> | 9 |
| • <i>Fase de evaluación</i> | 9 |
| 3. DISPOSITION EFFECT - EVIDENCIA DEL MERCADO ARGENTINO | 14 |
| 3.1 <i>Disposition Effect</i> | 14 |
| 3.2 <i>Estudios previos</i> | 14 |
| 3.3 <i>Datos</i> | 15 |
| 3.4 <i>Metodología</i> | 16 |
| 3.5 <i>Resultados</i> | 18 |
| 4. CONCLUSIÓN | 21 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA | 24 |
| 5.1 <i>Teoría</i> | 24 |
| 5.2 <i>Datos</i> | 25 |

Reformulo mis suposiciones. Uno: la matemática es el lenguaje de la naturaleza. Dos: Todo lo que nos rodea puede representarse y entenderse por medio de los números. Tres: Al graficar los números de cualquier sistema, emergen patrones. Por lo tanto existen patrones en toda la naturaleza. Evidencia: la recurrencia de las epidemias. El aumento y la disminución de caribús. Los ciclos de las manchas solares. La subida y la bajada del Nilo. ¿Y qué pasa con el mercado de valores? El universo de números que representa la economía mundial. Millones de manos humanas trabajando, miles de millones de mentes, una vasta red llena de vida. Un organismo. Un organismo natural. Mi hipótesis: dentro del mercado de valores también hay un patrón. Frente a mí, escondido detrás de los números. Siempre ha estado allí.”¹

¹ Guión Cinematográfico “ π ”, D. Aronofsky, 1998

1. INTRODUCCIÓN

¿Es posible encontrar un patrón detrás de los movimientos del mercado de capitales?. Según el paradigma de mercados eficientes y agentes racionales que rige las finanzas modernas no.

Pero este paradigma es violado sistemáticamente por los participantes de estos mercados. Esta evidencia se basa en fenómenos más conocidos como “*puzzles*” o anomalías. Los más conocidos son el “*Equity Premium Puzzle*”(Campbell y Cochrane (1999)); el “*Volatility Puzzle*” y el “*Size Premium*” (Banz (1981), Fama y French (1992)) entre otros.

Esto originó que en los últimos años cobren importancia otras áreas de estudio antes consideradas periféricas. En el caso de las finanzas es el área denominada *Behavioral Finance* la que, a través de sus aportes, busca subsanar o en otras palabras ampliar las actuales concepciones acerca de los mercados y los agentes. En particular los resultados surgidos dentro de la “*Prospect Theory*” (Teoría de los Prospectos).

El presente trabajo se encuadra dentro de este desarrollo teórico. Específicamente se pretende a través del mismo testear la existencia del denominado “*disposition effect*” en los inversores argentinos durante el período 1997 - 2002.

En un mercado eficiente y con agentes racionales no se esperaría un comportamiento sistemático de los inversores respecto a sus ganancias y pérdidas. Por el contrario, con este trabajo se espera encontrar que los agentes mantienen sus posiciones perdedoras por más tiempo que aquellas ganadoras mostrando un comportamiento no racional y al mismo tiempo un funcionamiento poco eficiente del mercado.

Para un mejor desarrollo el análisis se ha estructurado en dos secciones. La primera expone una parte de la teoría subyacente dentro de *Behavioral Finance*, en especial lo referido a la teoría de los prospectos. La justificación de esta sección se encuentra en que estas teorías son bastantes recientes y no ampliamente conocidas, con lo cual su explicación (aunque breve) será de utilidad para comprender tanto los procedimientos como las hipótesis que se buscan probar. En la segunda sección se desarrolla el trabajo empírico propiamente dicho. Dentro de la misma se describen tanto los datos utilizados como la metodología empleada, así como también los resultados obtenidos. Por último se hace una breve conclusión.

2. TEORÍA

2.1 Eficiencia de mercado y racionalidad

Por más de treinta años el paradigma dominante en las finanzas ha sido el de los mercados eficientes y agentes racionales. Esto implica respecto del comportamiento de los agentes la existencia de dos supuestos fundamentales:

- a) Que los agentes actualizan sus creencias correctamente, siguiendo la Ley de Bayes, a medida que reciben nueva información; y
- b) Dadas sus creencias, los agentes hacen elecciones que son normativamente aceptables, en el sentido que son consistentes con la teoría de la Utilidad Esperada (subjettiva).

Por otra parte, la eficiencia del mercado se refiere a la eficiencia en un sentido informativo. Un mercado eficiente es aquel en el cual el precio de los instrumentos ajusta rápidamente a la llegada de nueva información haciendo que los precios reflejen toda la información disponible de forma pública de tal instrumento. Los supuestos necesarios para que se observe esta característica en los mercados son (Reilly y Brown (2000)):

- a) Que exista un gran número de participantes que maximicen su beneficio en dicho mercado, los cuales analizan y valúan los activos, de forma independiente unos de otros.
- b) Que la información que llega al mercado lo haga de forma aleatoria, y el *timing* de un anuncio generalmente sea independiente de otros que se realicen en el mismo mercado.
- c) Que los inversores que compiten en el mercado ajusten los precios de forma instantánea, reflejando así la incorporación de la nueva información.

Esto implica que, en cada momento, los precios de las acciones revelan instantánea y absolutamente toda la información disponible y que los cambios en ellos se deben exclusivamente a la circulación de nueva información, la cual es (por definición) impredecible.

Este conjunto de supuestos asegura la no-existencia de arbitraje y por lo tanto un funcionamiento eficiente del mercado. La importancia del no-arbitraje se entiende si analizamos qué sucedería si existiera. Supongamos que surge una diferencia entre el precio de

mercado de un papel y su valor intrínseco. Esto haría que los agentes trataran de beneficiarse de esta discrepancia. Por otra parte, si se observara que el precio de un activo es diferente en dos mercados, lógicamente los agentes igual que en el caso anterior, tratarían de comprarlo en el mercado en el que está a un precio menor y lo venderían en el mercado donde su precio es mayor lo antes posible. De esta forma se obtienen beneficios sin riesgo pero al costo de un mal funcionamiento de los mercados. Por esto la interacción entre operadores, compitiendo entre sí para obtener estos beneficios es lo que lleva a igualar las cotizaciones de un mismo papel en todos los mercados, eliminando la ineficiencia.

Este marco teórico es tal vez uno de los más importantes avances en la teoría económica ya que:

- brinda una forma sencilla de modelar comportamientos de millones de agentes;
- es de gran utilidad para explicar y entender distintos sucesos y formas de establecer precios; y
- es observable en la realidad.

A pesar de esto, existe cierta evidencia acerca de que los agentes no se comportarían estrictamente como lo predice la teoría de la utilidad esperada en el “mundo real”. Esta evidencia se basa en fenómenos más conocidos como “*puzzles*” o anomalías. Los más conocidos son el “*Equity Premium Puzzle*”(Campbell y Cochrane (1999)); el “*Volatility Puzzle*” y el “*Size Premium*” (Banz (1981), Fama y French (1992)) entre otros.

Este vacío teórico produjo un creciente interés en tratar de mejorar los supuestos detrás del *mainstream*. En el área de las finanzas una de las ramas más activas en este respecto es la denominada *Behavioral Finance*.

2.2 Behavioral Finance y Prospect Theory

“*Behavioral Finance*” busca explicar los desvíos respecto de la eficiencia de mercado y agentes racionales incorporando teorías y resultados surgidos de la psicología y de los estudios del comportamiento humano. A grandes rasgos, esta área podría dividirse en dos grandes bloques (Barberis y Thaller (2002)): el estudio de los límites al arbitraje (que se ocupa de los desvíos respecto de la eficiencia de mercado) y los estudios relacionados con la

psicología (que estudia cómo forman los agentes sus creencias y preferencias). Es en este último bloque donde se han llevado a cabo los avances más importantes en lo que respecta a las finanzas, entre los que sobresale la llamada “*Prospect Theory*”, desarrollada por Kahneman y Tversky (1979).

Esta teoría, a diferencia de otras, no es normativa sino simplemente descriptiva. Como notan Barberis y Thaller (2002), esto hace que, en la práctica, sea una de las teorías que obtiene mejores resultados. Incluso sus autores consideran que, debido a la forma en que las personas hacen sus elecciones, sería imposible establecer una teoría que sea normativa y a la vez logre captar esta variedad de decisiones. La razón es que las preferencias y las decisiones de los agentes no son constantes en el tiempo sino que, a menudo, cambian según las circunstancias o la forma en que le son presentadas (este último problema se suele conocer como “*framing*”).

Prospect Theory se ubica dentro del estudio de la forma en que los agentes modelan sus preferencias. Generalmente la hipótesis utilizada respecto a la formación de las mismas fue la de agentes maximizadores de la función de utilidad esperada. Desde su aparición en 1947 a partir de los estudios de Von Neuman y Morgenstern es empleada para modelar y especificar la forma de las elecciones de los agentes en un contexto de incertidumbre. Pero la realidad muestra que los agentes violan sistemáticamente esta teoría al ser enfrentados a elecciones riesgosas.

Basándose en este hecho, la teoría de los prospectos modifica parte de los postulados planteados por Von Neuman y Morgenstern. En el planteo original, Kahneman y Tversky establecen que, para llevar a cabo el proceso de selección entre dos prospectos, el agente realiza dos operaciones: una operación de edición y otra de evaluación. Es en esta última donde yacen los resultados más importantes, debido a la introducción de una función de valor en lugar de la función de utilidad esperada. La maximización de esta nueva forma funcional define a esta teoría.

Para comprender los resultados detrás de esta maximización, es necesario comprender los procesos que se llevan a cabo en ambas fases, ya que son éstos quienes le dan la forma final que presenta el prospecto al que es enfrentado el agente. Por esto a continuación se analizan ambas fases.

- *Fase de edición*

La primera operación tiene como finalidad principal hacer un análisis general de los prospectos. Se podría decir que el proceso de edición es el “filtro” por el cual pasan las diferentes opciones, cuyo resultado es un conjunto depurado de prospectos que harán más sencilla la decisión posterior.

Esta reformulación se logra mediante la aplicación de varias operaciones. Una de ellas es la **codificación**, mediante la cual los resultados son percibidos como ganancias y pérdidas en relación a algún punto de referencia en lugar de estados finales de riqueza o bienestar (como es considerado en el *mainstream*). Por otro lado mediante la **combinación** se combinan las probabilidades de aquellos prospectos con idénticos resultados simplificando así el universo de opciones. Luego tenemos la **segregación**, operación que se lleva a cabo para identificar el componente libre de riesgo y el riesgoso. Por último, cuando se tiene un conjunto de dos o más prospectos se aplica el proceso denominado cancelación (esto se emplea para acotar el conjunto de opciones finales).

Esta serie de procesos si bien representan una ventaja al facilitar la elección entre prospectos riesgosos también puede ser fuente de inconsistencias, derivando en elecciones erróneas o subóptimas.

- *Fase de evaluación*

Esta operación tiene como objetivo la evaluación de los distintos prospectos con la finalidad de poder elegir el prospecto de mayor valor. Aquí surge la primera diferencia con la teoría de Von Neuman y Morgensten. En lugar de la maximización de la utilidad esperada, se busca obtener el mayor valor.

Una primera aproximación de esta función de valor sería la siguiente:

$$V(x, p; y, x) = \pi(p) v(x) + \pi(q) v(y)$$

Donde V es el valor total de un prospecto. Este valor está expresado en función de dos escalas, surgidos de dos funciones diferentes: π (que determina la ponderación de cada argumento dentro del valor total) y v (que determina el valor de cada resultado en particular). Los agentes con esta función de utilidad se comportan con aversión al riesgo sobre las

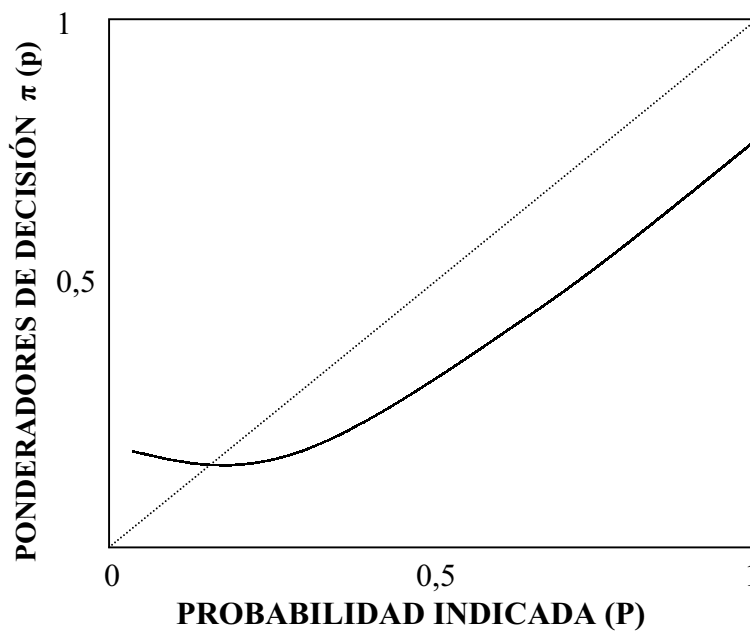
ganancias pero como amantes del riesgo cuando han tenido pérdidas. Esta afirmación se deriva del hecho de que los agentes que han tenido pérdidas aceptan apuestas o “prospectos” más riesgosos que los que ellos mismos (de no haberlas tenido) aceptarían.

La función que genera las ponderaciones se denomina Π . Estas ponderaciones reflejan el impacto de la probabilidad dentro de la valuación total. Si bien estos ponderadores son inferidos de las elecciones entre los prospectos, Π no es una probabilidad propiamente dicha. Esto es debido a que, además de medir la posibilidad percibida de estos eventos, los ponderadores también miden el impacto de los eventos sobre la deseabilidad de los prospectos.

Como plantean los autores en el trabajo original: *"Phi es una función creciente de p, con phi(0)=0 y phi(1)=1. O sea los resultados contingentes a un evento imposible son ignorados, y la escala es normalizada tal que phi(p) es el ratio de la ponderación asociada con la probabilidad p a la ponderación asociada con un evento cierto".*(Kahneman y Tversky,1979:280)

La función $\phi(p)$ presentaría la siguiente forma:

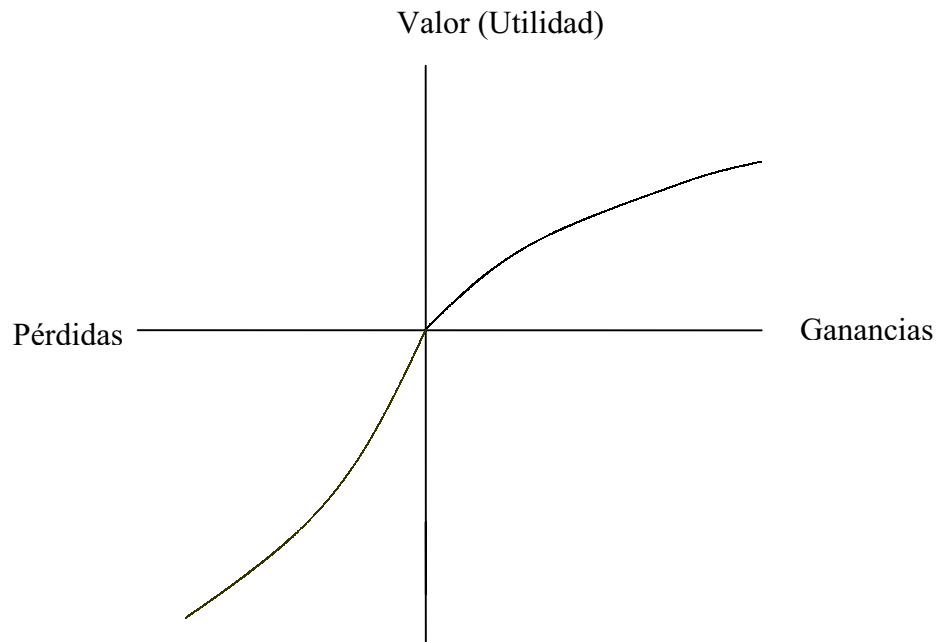
Gráfico N°1
REPRESENTACIÓN DE $\Pi(p)$



Analizando el gráfico se observa que esta función, a niveles bajos de p , produce ponderaciones más altas. En términos formales esto significa que $\Pi(p) > p$ para p pequeños. A esta particularidad se la denomina sobreponderación.

Otra característica que notan Kahneman y Tversky es que las preferencias son generalmente menos sensibles a variaciones de la probabilidad que lo que el principio de las expectativas establece. Esto hace que la suma de las ponderaciones asociadas con eventos complementarios sea menor que la ponderación asociada con un evento cierto. Como se mencionó al comienzo, durante la edición se llevan a cabo tareas de simplificación, con lo cual se pueden llegar a descartar eventos con probabilidades muy bajas. De forma contraria, aquellos eventos con una gran probabilidad son tratados como ciertos, generando nuevamente la sobreponderación (o la no-consideración) de los sucesos con baja probabilidad y la certeza de aquellos eventos con alta probabilidad.

Para finalizar veremos la función de valor. Según los autores la misma debe ser tratada como una función con dos argumentos: la posición de activos que sirve como punto de referencia y la magnitud del cambio respecto a ese punto. Esto es fundamental, ya que como punto de referencia se suele tomar la posición de activos actual del agente (lo que sería el cero en una función tradicional) y sólo importan los cambios respecto de este punto de referencia. Esto es debido a que variaciones pequeñas del nivel de activos no cambia el orden de preferencias, por lo tanto la función se simplifica a una de un solo argumento. Gráficamente, presentaría la siguiente forma:

Gráfico N° 2**FUNCIÓN DE VALOR**

Se puede observar que esta función es cóncava por encima del punto de referencia ($v''(x) < 0$, para $x > 0$) y convexa por debajo del mismo ($v''(x) > 0$, para $x < 0$). Esto significa que el valor marginal tanto de pérdidas como de ganancias generalmente decrece con la magnitud. Otra característica es que tiene una mayor pendiente en la región de las pérdidas que en la región de las ganancias.

El punto de referencia en ciertas situaciones se establece respecto a un nivel de aspiración o de expectativas que no es el actual. Esta diferencia también puede aparecer debido a cambios recientes en el nivel de riqueza y por lo tanto no se han incorporado.

El motivo por el cual es tan importante la ubicación de este punto es que un cambio en el mismo altera el orden de preferencia de los distintos prospectos, y por lo tanto la decisión final del agente. Los autores destacan que una traslación negativa de un problema de decisión aumenta el *risk seeking* en algunas situaciones. En sus palabras:

“... Una persona que no hizo las paces con sus pérdidas es probable que acepte apuestas que hubiesen sido inaceptables de otro modo...”(Kahneman y Tversky, 1979:288)

Por otro lado, se podría producir un cambio en el punto de referencia si la persona formula su problema en términos de activos finales en lugar de pérdidas y ganancias. Este sería el caso de la función de utilidad esperada tradicional. Aquí el punto de referencia se establece en cero en la escala de riqueza y la función de valor se vuelve cóncava en todo su dominio. Por lo tanto se podría considerar que la función de utilidad tradicional es un caso particular de la función propuesta por Kahneman y Tversky.

3. DISPOSITION EFFECT - EVIDENCIA DEL MERCADO ARGENTINO

3.1 Disposition Effect

El *dispositon effect* surge de los desarrollos presentados por Kahneman y Tversky respecto de la teoría de los prospectos. Este efecto en particular (introducido por primera vez por Shefrin y Statman (1985)) establece que los inversores serían más propensos a mantener tenencias de instrumentos perdedores respecto de aquellos ganadores. Esto se debe a la interacción de dos procesos. Uno es el “*mental accounting*”, o el proceso mediante el cual el agente se plantea para sí el problema que se le presenta. Cuando se adquiere una acción, se “abre”(mentalmente) una cuenta. Si el precio de ésta cae, venderla implicaría cerrar esa cuenta a pérdida, reconociendo el error cometido (habiéndola comprado o no vendiéndola antes). No asumir ese error es lo que impulsa a los agentes a mantener esas acciones perdedoras. El segundo proceso se relaciona con el “*regret aversion*” (o aversión al arrepentimiento). Este proceso hace que el agente mantenga su posición perdedora para no tener que “arrepentirse” a posteriori en caso de que la tendencia a la baja del instrumento se revierta o simplemente de haber comprado la acción.

Este comportamiento estaría justificado si la información que llega al mercado respecto de esas acciones indicara una próxima recuperación del precio de las mismas, pero Odean (1998) verifica que la información sobre las especies cuyo precio aumenta era claramente mejor que aquella de las especies cuyo precio caía. Esto indicaría que la buena información no sería incorporada en las estimaciones de los inversores, contradiciendo uno de los supuestos de los mercados eficientes. También el hecho de que se puedan predecir los precios de los instrumentos presenta un desafío a la teoría de los mercados eficientes.

3.2 Estudios previos

Shapira y Venezia (2000) estudian este efecto en el mercado israelí concentrándose en las diferencias en el comportamiento entre inversores individuales comunes y aquellos manejados profesionalmente. Los autores encuentran que ambos presentan el *disposition effect*, pero que es menos pronunciado en el caso de los inversores institucionales. También observan que los portafolios de los managers profesionales están más diversificados y son ligeramente más rentables. Por su parte Grinblatt y Keloharju (2001) hacen algo similar para el mercado finlandés. Otros estudios incluyen los de Weber y Camerer (1998); Oehler, Heilmann, Lager y Oberlander (2002) y Dhar y Zhu (2002).

Como se mencionó anteriormente, este efecto fue introducido por Shefrin y Statman en 1985 en su trabajo *"The disposition to sell Winners Too Early an Ride Losers Too Long: Theory and Evidence"*.

Pero sin dudas el trabajo más importante y el primero en testear empíricamente este comportamiento pertenece a Terrence Odean (1998), quien analiza la presencia de este efecto para el mercado americano. Es la aplicación de esta medición al mercado argentino sobre la que se basa el presente trabajo.

3.3 Datos

Para lograr la finalidad de este estudio se utilizó una base de datos construida a partir de dos bases diferentes. La primera de ellas, obtenida de una casa de bolsa, contiene datos diarios sobre 53.036 operaciones de compraventa de acciones por parte de un total de 9589 inversores individuales, abarcando el período enero 1997 – diciembre 2002. Estos datos consisten en: fecha de operación, cuenta del inversor que realizó la operación, acción y cantidad operada y por último el tipo de operación que se llevó a cabo (compra o venta). La base abarca sólo operaciones con acciones, excluyendo cualquier otro instrumento como podrían ser obligaciones negociables o instrumentos de renta fija. Las acciones operadas en su mayoría son aquellas emitidas localmente pero también existe una proporción muy pequeña de acciones extranjeras.

Se debe mencionar que, debido a la confidencialidad operador – cliente que caracteriza a estos datos, este tipo de bases es sumamente difícil de obtener. Esta es en parte la razón por la cual se cuenta hasta el momento con tan escasa cantidad de estudios de este tipo. La confidencialidad también hace que no se pueda revelar la fuente de los datos (aunque sí agradecer el aporte realizado a este estudio).

La segunda base de datos contiene las series de precios de las acciones operadas. Fueron utilizadas varias fuentes según la nacionalidad y situación actual de las mismas. Para las acciones argentinas cotizantes los precios se obtuvieron de la Bolsa de Valores de Buenos Aires, mientras que para las acciones extranjeras cotizantes los datos fueron extraídos de Yahoo Finance que publica datos provistos por Reuters. Para el caso de las acciones no cotizantes se emplearon dos fuentes diferentes: Bloomberg (tanto para acciones argentinas

como para las extranjeras) y el Instituto Argentino de Mercado de Capitales del Mercado de Valores de Buenos Aires (solamente para las acciones argentinas).

Vale aclarar algunos puntos respecto de las series de precios. En muchos casos el período estudiado (1997-2002) excedió ampliamente la vida de muchas de las acciones, principalmente las argentinas. Esto se debe a que, en los últimos años, cayó significativamente la cantidad de empresas que cotizan en bolsa ya sea porque han sido adquiridas por otras que las han sacado de cotización o simplemente se extinguieron. Otro obstáculo que presentan las acciones nacionales es la poca liquidez con la que cuentan, ya que salvo unas pocas que operan diariamente, muchas no tienen movimientos diarios con lo cual algunas de las series se encuentran incompletas o los precios se mantienen sin modificaciones por varios días. Estos problemas se acentúan en aquellas acciones que no se encuentran cotizando actualmente.

Una vez obtenidas estas dos bases se cruzó la información de las mismas, consiguiendo así una base con precios.

3.4 Metodología

Para testear si los inversores son más propensos a vender aquellas acciones cuyo precio aumenta y mantener en cartera aquellas acciones cuyo precio cae, se aplicó el mismo procedimiento que Odean (1998). Como bien destaca el autor, no basta con analizar las pérdidas contra las ganancias, sino que también *"se debe incorporar la frecuencia con la cual venden ganadoras y perdedoras en relación con sus oportunidades de hacerlo"*. Esto se debe a que, si el mercado presenta una tendencia alcista, los agentes tendrán portafolios con mayor proporción de instrumentos ganadores, haciendo que sus realizaciones sean (en su mayoría) a ganancia, sin importar las preferencias del agente. Por lo tanto al incorporar al análisis las oportunidades de realizar estas ganancias se puede captar verdaderamente las elecciones (o preferencias) del inversor.

Si bien el análisis último se centra en dos proporciones formadas por cuatro valores que resumen tanto las ganancias como las pérdidas (realizadas o no), los mismos resultan del procesamiento de las 53.036 operaciones que conforman la base. Esto da una idea del esfuerzo que implica este procesamiento ya que, por la metodología que se emplea, no es posible su automatización mediante utilitarios computacionales de uso cotidiano.

Para poder llevar a cabo el análisis se agruparon las operaciones por inversor para luego ordenar dichas cuentas cronológicamente. Aquellas cuentas que contenían sólo compras o sólo ventas, así como también aquellas que sólo operaban una sola acción (más allá de las transacciones realizadas) fueron eliminadas de la muestra.

Una vez que se depuró el conjunto de portafolios, se procedió a analizar las decisiones que realizó el inversor respecto de su stock de instrumentos. El análisis consta de dos pasos: en primer lugar se analizaron las decisiones de compra y venta del inversor para establecer si realizó pérdidas o ganancias. Para esto se comparó el precio de compra contra el precio de venta. Es importante destacar en este punto que al hacer referencia a los precios siempre se hace alusión al precio de cierre, a diferencia del trabajo original en donde se utilizan los precios diarios promedios. Dos son las razones que motivan este procedimiento: 1) para todas las acciones que no se encuentran cotizando la única información disponible son los precios de cierre; y 2) la Bolsa de Valores de Buenos Aires no calcula precios promedio y sólo comienza a publicar los precios de apertura a partir de finales de 2001. Ambas razones hacen que, para no afectar el tamaño de la muestra, se hayan empleado los precios de cierre.

Una vez que se determinó si la venta fue realizada a ganancia o a pérdida, para ese mismo día se analizaron las restantes acciones que formaban parte de su portafolio (o sea aquellos papeles que se compraron pero no se vendieron hasta esa fecha). Esto nos ayuda a determinar si el inversor dejó de realizar pérdidas o ganancias. En otras palabras, si mantuvo en cartera acciones perdedoras o ganadoras.

Como resultado de este proceso se obtienen cuatro valores: las ganancias realizadas, las pérdidas realizadas, las ganancias no realizadas y las pérdidas no realizadas. Con estos datos se calculan dos proporciones:

$$\text{Proporción de Ganancias Realizadas (PGR): } \frac{\text{Ganancias Realizadas}}{\text{Ganancias Realizadas} + \text{Ganancias no realizadas}}$$

$$\text{Proporción de Pérdidas Realizadas (PPR): } \frac{\text{Pérdidas Realizadas}}{\text{Pérdidas Realizadas} + \text{Pérdidas no realizadas}}$$

Para testear la robustez de los resultados se realiza un test “T de Student” para diferencia de proporciones. Como lo que busca probar el estudio es que se mantienen más tiempo las acciones perdedoras que las ganadoras (o sea se realizan más ganancias que pérdidas), la hipótesis nula que se plantea es que la Proporción de Ganancias Realizadas (PGR) es menor o igual a la Proporción de Pérdidas Realizadas (PPR). Esta hipótesis nula es la que debería rechazarse en caso de que los inversores argentinos presenten el “*disposition effect*”.

3.5 Resultados

Tras analizar los 1011 portafolios que reunían las condiciones para integrar la muestra se obtuvieron los resultados del total de la muestra. Éstos mostraban 1928 ganancias realizadas, 72851 ganancias no realizadas, 5447 pérdidas realizadas y 120187 pérdidas no realizadas. A partir de estos datos se calcularon las proporciones PGR y PPR, obteniendo para los mismos un valor de 0,02578 y 0,04335 respectivamente. Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N° 1
RESUMEN DE RESULTADOS - TOTAL DE LA CARTERA

| Concepto | Valor |
|----------------------|--------------|
| PGR | 0,02578 |
| PPR | 0,04335 |
| Dif. de proporciones | 0,01757 |
| Estadístico T | 21,53 |

Como se observa, los datos refutarían la hipótesis de que los inversores realizan más aquellas acciones ganadoras que aquellas perdedoras. Mientras que el valor t teórico para rechazar la hipótesis planteada es de $-2,33$ (el área de rechazo se ubica en los valores menores a este estadístico), la hipótesis nula puede ser aceptada con un alto grado de significación, ya que el valor empírico del estadístico es de 21,53.

De la misma forma que en el *paper* de Odean, también se analizó el supuesto de independencia de las observaciones. El interrogante que aquí se plantea es que cabe la posibilidad de que un mismo agente decida no vender una acción en diferentes momentos del período analizado o que dos agentes elijan desprenderse de la misma especie debido a que reciben igual información acerca de ella. La idea detrás de esto es probar que la motivación respecto de las realizaciones no es la información que llega al mercado, sino realmente las preferencias del agente. Por ejemplo, una acción en determinado mes presenta pérdida, debido

a (supongamos) un proceso de renegociación complicado de su deuda o circunstancias de la industria desfavorables (pero transitorias). Sin embargo la información que tiene el agente es que la tendencia se revertirá en el futuro inmediato (digamos el mes siguiente). Esto hará que el inversor mantenga esta posición hasta por lo menos el próximo mes. Por lo tanto la decisión de no vender durante algún día de ese mes no es independiente de la decisión de no vender otro día del mismo mes.

Para testear este supuesto, se calcularon los valores de PGR y PPR para cada cuenta, así como también las diferencias entre ambas proporciones. Esta submuestra sólo consideró aquellas cuentas donde los denominadores de ambas proporciones fuesen mayores a 0². Los resultados se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 2
RESUMEN DE RESULTADOS – VALORES PROMEDIO POR CUENTA

| Concepto | Valor |
|----------------------------|--------------|
| PGR | 0,34507 |
| PPR | 0,364424 |
| Dif. de proporciones | 0,01934 |
| Estadístico T ³ | 7,54 |

En este caso también se acepta la hipótesis nula que establece la no independencia de las observaciones.

Para finalizar, se analizó la muestra acorde a la frecuencia con que operan los inversores. Para esta prueba se tomó el primer decil de las cuentas que más operan (con una participación de casi 91% en el total de transacciones) y el último decil de las cuentas con menor cantidad de movimientos (que aporta sólo el 0,00063%). Los resultados se observan en el siguiente cuadro:

Tabla N° 3
RESUMEN DE RESULTADOS – ANÁLISIS SEGÚN FRECUENCIA DE OPERACIONES

| Concepto | Mayor Frec. de operac. | Menor Frec. de operac |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| PGR | 0,01260 | 0,27536 |
| PPR | 0,02460 | 0,52542 |
| Dif. de proporciones | 0,01201 | 0,25006 |
| Estadístico T | 19,16 | 2,96 |

² Esta submuestra está formada por 379 cuentas

³ El test empleado es una t para diferencias de medias.

Como se observa en los datos, esta submuestra sigue el mismo comportamiento que la cartera consolidada. En ambos casos se acepta la hipótesis nula, evidenciando la no-existencia del *disposition effect*. Es interesante notar que las diferencias entre las proporciones mantienen una relación bastante similar entre PGR y PPR en ambas muestras, siendo de 0,512 para las cuentas más activas comparada con 0,524 de las cuentas que menos operan. Lo anterior también muestra que la proporción es levemente inferior en aquellos inversores que operan más frecuentemente. Esto, contrariamente a lo testado en los estudios previos en el tema, estaría indicando que aquellos inversores menos frecuentes mantienen sus posiciones perdedoras menos tiempo que aquellos que más operan.

4. CONCLUSIÓN

“*Behavioral Finance*” busca explicar los desvíos respecto de la eficiencia de mercado y agentes racionales incorporando teorías y resultados surgidos de la psicología y de los estudios del comportamiento humano. Una de las teorías que más avances ha presentado dentro de esta reciente área de las finanzas es la *Prospect Theory* desarrollada por Kahneman y Tversky.

Dentro de esta última se ubica el denominado *dispositon effect*. Este efecto en particular, introducido por primera vez por Shefrin y Statman (1985), establece que los inversores serían más propensos a mantener tenencias de instrumentos perdedores respecto de aquellos ganadores.

Mediante la aplicación de estos desarrollos, el presente trabajo analizó las decisiones de los agentes respecto de sus carteras de acciones, para así poder establecer si los inversores argentinos presentaban el *disposition effect*.

Los resultados muestran que, a diferencia de la evidencia encontrada en otras partes del mundo donde ha sido testeado este efecto como Estados Unidos, Israel, Finlandia, etc., los inversores argentinos no presentarían esta tendencia a mantener por menos tiempo aquellas acciones ganadoras versus aquellas acciones perdedoras. Otra conclusión que se obtuvo es que aquellos inversores menos frecuentes son quienes mantienen por menos tiempo las tenencias perdedoras, evidencia que también contradice lo encontrado en otros estudios similares, revelando una anomalía. Esto sin embargo nada dice respecto de la eficiencia del mercado de capitales argentino.

La conclusión obtenida es muy llamativa a la luz de la teoría existente hasta el momento. Si bien las explicaciones de este comportamiento exceden el propósito de este trabajo, se pueden plantear algunas hipótesis.

La primera (y tal vez la más importante) sean las falencias presentadas por las bases de datos en el período analizado. Como se mencionó anteriormente, las series de precios de muchas de las acciones carecen de liquidez, por lo tanto las mismas no presentan datos para la totalidad de los días operados. Esto se nota especialmente en aquellas especies que ya no cotizan, tanto extranjeras como nacionales. Vale mencionar también que, en el caso de las acciones extranjeras (en su mayoría tecnológicas), el período analizado abarca plenamente la "burbuja"

de la cual fueron protagonistas a finales de 2000. Este proceso tuvo como resultado la fusión o extinción de empresas, perdiéndose la serie de datos de sus precios

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, muchas de las operaciones no son consideradas en especial aquellas no realizadas, tanto ganancias como pérdidas. Una posible continuación de este trabajo debería incluir una base más refinada en estos aspectos.

Lo anterior nos lleva a plantear también la necesidad de contar con bases comparables de distintos operadores para poder obtener resultados más concluyentes respecto del efecto testeado. Pero por sus características éstas son de difícil obtención.

Otra explicación plausible podría encontrarse en el período que abarca el estudio. Durante los cinco años analizados, se puede observar que en Argentina hubo dos períodos con mercados a la baja (1997-1999 y 2000 –2002) y uno con tendencia alcista (1999-2000), todos a su vez con subperíodos positivos y negativos. Si bien no se realizó una subdivisión temporal siguiendo estos parámetros, cabe la posibilidad de que pueda observarse el *disposition effect* en estas submuestras, en especial en el período positivo del mercado e incluso durante 1997-1999. Esto es debido a que, según establece la teoría, los inversores podrían mantener sus posiciones perdedoras en el caso de que esperasen una apreciación en el nivel de precios de sus instrumentos.

Lo contrario valdría para el caso de los períodos negativos, en especial el último, el cual estuvo signado por la peor crisis económica del país. Este panorama desalentador pudo influir en los agentes, haciendo que éstos concluyeran que era poco probable una recuperación cercana y entonces se desprendiesen de sus tenencias perdedoras en mayor proporción que las ganadoras. Vale recordar que (como se probó anteriormente) no se verifica la independencia de las operaciones, tanto a nivel del agente como entre agentes, con lo cual este tipo de consensos de mercados sería plausible.

Otra posibilidad podría encontrarse en la misma estructura y características del mercado de capitales argentino. La Bolsa de Valores de Buenos Aires ha mostrado, a diferencia del resto del mundo, una cantidad cada vez menor de empresas cotizantes así como también del volumen de operaciones. Respecto de las operaciones, muchas de las especies carecen de liquidez. Esto podría tener un efecto sobre las decisiones de los agentes ya que, a pesar de sus preferencias, los inversores se verían forzados a realizar las pérdidas ante la incertidumbre de

caídas aún mayores. Un ejemplo de esto es GALI (Banco Galicia), especie que pierde liquidez durante el 2002. El 11 de marzo de ese año tuvo un valor de cierre de \$0,9. La próxima operación tuvo lugar el 19 de abril (más de un mes después), presentando un precio de cierre de \$0,7 (más de 20% menos). La siguiente transacción está registrada el 25 de junio (casi dos meses después que la operación inmediata anterior) con un cierre de \$0,45. Esto demuestra que el riesgo precio al que se enfrentan los operadores que deciden mantener posiciones poco líquidas es muy importante.

Adicionalmente a lo anterior, existe una gran concentración de las (pocas) operaciones. Según datos de la Comisión Nacional de Valores, mientras que en 1997, 14 empresas se adjudicaban el 75% de las operaciones, en 2002 este número cayó a 6. De todos modos, tanto en uno como en otro caso la cantidad de empresas es en extremo baja, si consideramos que representan poco más del 10% del total de sociedades para 1997, cayendo para el 2002.

Todas estas posibles explicaciones dejan abierto el interrogante para futuros estudios al respecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

5.1 Teoría

- **Barber, B., y Lyon, J.** (1997), "Detecting long-run abnormal stock return: the empirical power and specification of tests statistics", *Journal of Finance* 55, 773-806.
- **Barberis, Nicholas, and Thaler, Richard** (2002), "A survey of behavioral finance", *National Bureau of Economic Research, Working Paper* 9222.
- **Barberis, N., M. Huang, and T. Santos** (2001), " Prospect theory and asset prices". *Quarterly Journal of Economics* 66, 1-53 .
- **Campbell, J.Y. y Cochrane, J.** (1999), "By force of habit: a consumption-based explanation of aggregate stock market behavior", *Journal of Political Economy* 107, 205-251.
- **Dhar, Ravi and Zhu, Ning** (2002), "Up Close and Personal: An Individual Level Analysis of the Disposition Effect", *Yale ICF Working Paper No. 02-20*.
- **Fama, E., y French, K.** (1988), "Dividend yields and expected stock returns", *Journal of Finance* 47, 427-465.
- **Froot, K. and Dabora, E.** (1999), "How are stock prices affected by the location of trade", *Journal of Finance* 53, 189-216.
- **Grinblatt, Mark and Keloharju, Matti** (2000), "What Makes Investors Trade?", *Yale ICF Working Paper No. 00-02*.
- **Kahneman, Daniel and Tversky, Amos** (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, Vol 47, Issue 2, 263-292.
- **Odean, Terrace** (1998), "Are investors reluctant to realize their losses?", *Journal of Finance* 53, Nro 5.
- **Oehler, Andreas; Heilmann, Klaus R.; Lager, Volker and Oberlander, Michael,** (2002), "Dying Out Or Dying Hard? Disposition Investors In Stock Markets", *EFA 2002 Berlin Meetings Presented Paper*.
- **Reilly, Frank and Brown, Keith** (2000), "Investment Analysis and Portfolio Management", 6th Ed., *Harcourt*.
- **Shapira, Z. and I. Venezia** (2001), " Patterns of behavior of professionally managed and independent investors", *Journal of Banking and Finance* 25, 1573-1587 .
- **Shefrin, Hersh and Statman, Meir** (1985), "The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence", *The Journal of Finance*, Vol 40, Issue 3, 777-790.

- **Weber, M. and Camerer, C.** (1998), " The disposition effect in securities trading: an experimental analysis", *Journal of Economic Behavior & Organization* 33, 167-184.

5.2 Datos

- Bolsar, <http://www.bolsar.com/research/indicadores/precios.asp> (acceso agosto 2003 - enero 2004)
- Bloomberg
- Yahoo Finance, <http://www.finance.yahoo.com/q> (acceso agosto 2003 - enero 2004).
- Instituto Argentino de Mercado de Capitales del Mercado de Valores de Buenos Aires.