



Universidad de
SanAndrés

Universidad de San Andrés
Escuela de Administración y Negocios
Magister en Finanzas

Fraccionamiento del nominal de acciones: una
perspectiva de las finanzas del comportamiento.

Autor: Guadalupe Inés Gardiol Morinigo

DNI: 32.669.984

Director de Tesis: Miguel Angel Boggiano

Ciudad Autónoma de Buenos Aires 24 de mayo de 2017

Contenido

1- Introducción.....	1
2- Revisión literaria	4
2.1 Hipótesis de señalización	4
2.2 Hipótesis de liquidez.....	7
2.3 Hipótesis de pagar para jugar (o comisión inducida para patrocinio).....	10
3- Usos y costumbres	13
4- Contribuciones de Behavioral Finance.....	14
5- Estudios empíricos sobre rendimientos anormales: análisis de la hipótesis de señalización. 16	
5.1 Datos.....	16
5.2 Metodología del estudio.....	17
5.3 Test de hipótesis y estadístico.....	21
5.4 Resultados sobre la hipótesis de señalización en el día de anuncio y ejecución	21
6- Estudio empírico sobre la liquidez de mercado.....	32
6.1 Resultados sobre la hipótesis de liquidez en el día de anuncio y ejecución	33
7- Conclusiones.....	37
Bibliografía	39
Anexo	42

Behavioral finance [...] in essence simply recognises that human beings, individually and collectively, behave as humans (having psychological qualities) and not as gas molecules (having only mass and velocity) (Frankfurter and McGoun, 1999, p. 170)

Resumen

Este trabajo determina que *behavioral finance* es una rama fundamental de las finanzas para dar explicaciones a los fraccionamientos del nominal como mecanismos financieros, y que, sin este aporte, cualquier otra fundamentación queda incompleta. Para ello, estudia los motivos por los que las compañías aún siguen realizando estos fraccionamientos del nominal de acciones. Se esbozan distintas explicaciones dentro de la teoría neoclásica de este mecanismo, pero lo cierto es que los fraccionamientos del nominal son una muestra notable de que el comportamiento de las personas no siempre condice con la teoría financiera. Se utiliza el método desarrollado por Brown-Warner para demostrar la existencia de retornos anormales durante la ventana del suceso financiero y comprobar si la hipótesis de señalización se cumple. Además, se hace un análisis sobre el volumen operado durante el período previo y posterior al evento, para determinar si el fraccionamiento del nominal influye en la liquidez de mercado.

1- Introducción

Desde la Gran Depresión el comportamiento general del mercado ha demostrado que el promedio normal del precio de las acciones que cotizan tanto en el *New York Stock Exchange (NYSE)* como en *American Stock Exchange (AMEX)* ha permanecido casi constante alrededor de los treinta y cinco dólares. El mecanismo que permite que las acciones rondan sistemáticamente en ese valor es el fraccionamiento del nominal, más conocido como *split* de acciones. Se definen como decisiones corporativas que afectan el número de acciones en circulación de las empresas que cotizan en bolsa y el rango de su precio de mercado. Sin embargo, estos eventos financieros "per se", no afectan ni la capitalización de mercado de la compañía ni la riqueza de los accionistas. En otras palabras, los fraccionamientos del nominal producen un aumento de las

acciones en circulación en un ratio determinado y una disminución del precio por cada acción en esa misma magnitud. El fraccionamiento más usual es el de dos por uno (2: 1), lo que implica que las acciones se duplican mientras que el precio por cada una se reduce un 50%, permaneciendo invariante el valor de mercado para los accionistas.

Existe una vasta cantidad de literatura que se focaliza en el fenómeno de los *splits* y *reverse splits*, y en el impacto de sus anuncios sobre las decisiones de inversión y, a pesar de ello, sigue siendo uno de los tópicos menos entendidos dentro del campo de las finanzas. Fama y French (1969) fueron pioneros en realizar un estudio empírico sobre el efecto que los fraccionamientos del nominal producen en el precio de mercado de las acciones, y notaron que estos suceden usualmente tras un largo período de aumento de los precios de los activos. Desde entonces, estos instrumentos financieros se han convertido en un asunto de creciente interés entre los economistas financieros. La amplia evidencia empírica demuestra que en los Estados Unidos están asociados a retornos anormales el día del anuncio y de ejecución, seguido de un aumento en la varianza el día posterior. La teoría neoclásica intenta explicar este suceso afirmando que los fraccionamientos del nominal contribuyen al aumento de liquidez del mercado (hipótesis de liquidez), que dan señales de “buena salud” de las empresas (hipótesis de señalización) y que se deben a un fenómeno que llamamos costumbres y normas. La motivación de los empresarios para la utilización de estos instrumentos plantea un interrogante, dado que las firmas realizan tales maniobras financieras incurriendo en costos que no son triviales.

La tesis de este trabajo es que las teorías del comportamiento pueden dar una explicación más aceptable del fenómeno de fraccionamiento del nominal. Las contribuciones de la teoría neoclásica parecen no bastar para dar una explicación satisfactoria del suceso. Por el contrario, a primera vista, la existencia de retornos excesivos en un evento anunciado contradice el paradigma de los mercados eficientes, si el mercado no ajusta rápidamente sus expectativas acorde al evento. Según la definición de mercado eficiente semi-fuerte, los precios de las acciones deberían reaccionar rápidamente a noticias financieras relevantes.

Se decide entonces, en una primera instancia, comprobar la validez de la hipótesis de señalización y, por lo tanto, si los inversores consideran al fraccionamiento del nominal como una muestra de “buena salud” de la empresa. En otras palabras, se busca detectar si el inversor puede hallar un efecto positivo en sus rentabilidades o si se trata de operaciones que simulan una mejor situación sólo durante un pequeño lapso, donde no existe un mundo sin fricciones. Se adopta para ello el estadístico *t-student*, y se sigue la metodología propuesta por el modelo de (Brown & Warner, 1985), quienes sostienen que el problema de no-normalidad de los

retornos diarios no tiene un impacto serio en el poder descriptivo del método del evento de corto plazo, y que por lo tanto el test paramétrico elegido tiene un buen poder estadístico. Los autores determinan este resultado basándose en el Teorema del límite central que garantiza que, si los retornos anormales de las acciones en la sección cruzada de datos son independientes e idénticamente distribuidos, entonces la distribución de la muestra de retornos anormales converge a la distribución normal.

En segunda instancia, se examina si este evento financiero le brindó al mercado una real fuente de liquidez. Se hace hincapié en que la disminución del precio de la acción debería generar un aumento en el número de accionistas y esto, en consecuencia, debería provocar un crecimiento en las variables relacionadas con la actividad de negociación como la profundidad, el volumen y la frecuencia de las transacciones.

El trabajo sostiene en todo momento la premisa de que las personas, como agentes económicos, tienen limitaciones cognitivas, están influenciadas por estados emocionales y no realizan decisiones de inversión contemplando el contexto total del portafolio (enmarcamiento). Además, la función de utilidad esperada de (Von Neumann & Morgenstern, 1944) no es la que las personas utilizan en la toma de decisiones, sus axiomas se violan constantemente, ya que las personas no se basan en estados finales de la naturaleza. Por el contrario, realizan elecciones bajo riesgo e incertidumbre, lejos de las leyes normativas que pretenden hallar vínculos racionales. Este argumento puede explicarse a través de la Teoría Prospectiva (Kahnemann & Tversky, 1979), que deriva luego en los conceptos de efecto de certidumbre, efecto de reflexión, y efecto de aislamiento, al que se le prestará más atención por estar relacionado con el efecto que produce el fraccionamiento del nominal.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: la sección 2 contiene la revisión de la literatura, donde se enumeran y explican las contribuciones de varios autores respecto de las distintas hipótesis que propone la teoría neoclásica; en la sección 3 se hace mención a los usos y costumbres en el mercado bursátil norteamericano; la sección 4 contiene las contribuciones de las finanzas del comportamiento; en la sección 5 se detallan los datos, el modelo que se utilizará para analizar la veracidad de la hipótesis de señalización y el test-estadístico; la sección 6 contiene el modelo que se utilizará para analizar la hipótesis de liquidez; y en la sección 7, por último, se presentan las conclusiones.

2- Revisión literaria

Múltiples estudios han demostrado que los fraccionamientos del nominal traen consigo una consecuencia inexorable, la existencia de retornos positivos anormales en la fecha del anuncio del evento y posterior a esta.

(Desai, H. y Prem J., 1997), (Fama, et al., 1969), (Lakonishok & Lev, 1987), entre otros, documentaron que los fraccionamientos del nominal ocurren como resultado de un aumento significativo de los precios de las acciones, o de manera equivalente, cuando la variación mínima relativa del precio disminuye notablemente.

Para entender aún mejor los fraccionamientos del nominal como herramienta financiera, se detallan a continuación distintas hipótesis que analizan este fenómeno desde un punto de vista económico, considerando ángulos más complejos y detallados. En principio este trabajo propone entender y analizar las distintas propuestas de la visión neoclásica del fenómeno para determinar si son explicaciones suficientes o si como se piensa, es necesario complementar estas explicaciones con nuevas hipótesis como las desarrolladas por la teoría financiera del comportamiento.

2.1 Hipótesis de señalización

La noción de que las decisiones financieras transmiten información sobre el valor de la empresa fue propuesta por (Ross, 1977) y (Leland & Pyle, 1977), adaptándose al modelo de señalización creado por (Spence, 1973). Esta hipótesis sostiene que los gerentes de las empresas utilizan los fraccionamientos del nominal de acciones como señales para develar información positiva desde el interior de la firma hacia afuera. El objetivo tras el anuncio es transmitir un futuro optimista y es entonces que en esta hipótesis se distinguen dos ramas:

- **La teoría de los dividendos:** el mercado considera a los fraccionamientos de nominal como instrumentos para anunciar aumentos futuros en los dividendos.
- **La teoría de los beneficios:** se asocia a la presencia de precios elevados durante el período previo al anuncio del fraccionamiento del nominal y a que las empresas que hacen uso de esta herramienta experimentan rentabilidades superiores antes del

suceso y posiblemente luego de este. Por lo tanto, el fraccionamiento del nominal transmite a los agentes económicos la imagen de salud financiera y buenos augurios de las empresas.

La noción de que el factor de fraccionamiento del nominal actúa como una señal, tiene soporte tanto institucional como teórico. (Lakonishok & Lev, 1987) reconocen que las empresas que han ejecutado fraccionamientos del nominal, experimentan aumentos significativos en sus ganancias y en los dividendos que posteriormente distribuyen, y que el hecho se evidencia por lo general en los días previos al evento, y no posteriores a este.

(McNichols & Dravid, 1990) utilizan la noción de señalización propuesta por (Spence, 1973) y (Riley, 1979), quienes sostienen que se deben cumplir tres condiciones: a) el nivel de la señal corresponde al nivel del atributo no observable; b) las inferencias de los agentes acerca del atributo no observable se corresponden con el nivel de la señal y, consecuentemente, c) las inferencias respecto del nivel del atributo no observable corresponden al nivel del atributo observable (*feedback*). En base a esto, analizan su primera hipótesis: si la elección del factor de fraccionamiento (señal) refleja la información privada de los empresarios respecto de las ganancias futuras (atributo no observable). Luego evalúan si las inferencias de los inversores se corresponden con las señales del factor de fraccionamiento del nominal, buscando una correlación positiva entre los errores estimados de los retornos y una estimación de la señal del factor del fraccionamiento del nominal. Por último, evalúan la hipótesis de que existe una relación entre las creencias de los inversores respecto del valor de la firma y las ganancias futuras de las empresas.

(Asquith, et al., 1989) presentan evidencia que la respuesta de los precios al fraccionamiento del nominal tiene relación positiva con los cambios en las ganancias que se experimentan previas al evento del fraccionamiento. Significa que no hay motivo para que luego del evento se den ganancias sucesivas crecientes, ya que pueden ser producto de componentes temporarios o permanentes. La señal del fraccionamiento del nominal para este autor es, por lo tanto, débil y considera que esta herramienta pareciera propiciar una situación vinculada más a mantener que a mejorar la presencia de ganancias crecientes. Estas conclusiones deben ser contextualizadas, durante la década de 1970 a 1980, la economía norteamericana experimentaba altos índices de inflación, promedio de 8.1% anual y un crecimiento económico real bajo, promedio de 1.7% anual.

(Grinblatt, et al., 1984) asumen en su trabajo que existe información asimétrica entre los gerentes de las firmas y los inversores y que, por tal motivo, los primeros tienen incentivos para transmitir información favorable a los segundos. Suponen, además, que las firmas con valuaciones pequeñas tienen costos prohibitivos para la ejecución de un fraccionamiento del nominal y les resulta imposible imitar a empresas con grandes valuaciones. Argumentan, también, que la utilización del fraccionamiento sirve para disparar reasignaciones de los flujos futuros de las firmas que producen un impacto en el precio de la acción en el momento del anuncio, pero no implica anticipar incrementos de dividendos en el corto plazo.

El modelo de señalización predice asimismo que la información asimétrica luego del fraccionamiento disminuye como consecuencia de transmitir al mercado la información privada de la gerencia. Sin embargo, (Easley, et al., 2001) analizaron este argumento en profundidad y no hallaron evidencia de que los fraccionamientos del nominal reduzcan la probabilidad de nueva información no contemplada y, por lo tanto, concluyen que la presencia de información asimétrica seguiría siendo posible.

La hipótesis de señalización tiene varias falencias y lo cierto es que no queda del todo claro qué señal buscan dar las empresas. Es posible que estas señales tengan una correlación con las ganancias futuras esperadas, pero afirmar que la hipótesis de señalización es la única explicación de la existencia del fraccionamiento del nominal es incorrecto, ya que existe evidencia empírica que refuta esta idea. Tal es el caso de varios fondos de inversión que replican pasivamente determinados índices y utilizan los fraccionamientos del nominal de acciones. Es difícil creer que estos fondos tienen información interna privilegiada que pronostique un mejor rendimiento de los índices replicados en los períodos siguientes. Otro ejemplo es el de los recibos de depósito americano (ADRs), que son instrumentos financieros que representan activos de una corporación extranjera custodiados por un banco de los Estados Unidos, denominados en dólares y comercializables en el mercado estadounidense. Los ADRs también declaran fraccionamientos del nominal, incluso cuando en su país de origen no lo hacen. Resulta entonces extraño pensar que los bancos depositarios que crean estos ADRs tienen mejor información interna de los flujos futuros de la compañía que los propios gerentes.

La hipótesis de señalización es insuficiente para explicar el fenómeno de fraccionamiento del nominal.

2.2 Hipótesis de liquidez

Cuando hablamos de liquidez debemos tener en cuenta dos variables importantes: profundidad de mercado y *spread* relativo. La profundidad hace referencia a todas las acciones disponibles en el mercado para su comercialización según los mejores precios de compra y venta, y el *spread* relativo es el coste de la liquidez y se mide como la diferencia entre el precio de compra y venta, estandarizada por su media aritmética. Se entiende que estas dos variables favorecen a la liquidez de mercado cuando la profundidad aumenta y el coste de liquidez disminuye.

La hipótesis de liquidez no es excluyente de la hipótesis de señalización, dado que el incremento de liquidez en el mercado como resultado de un fraccionamiento del nominal, puede considerarse como una buena señal provista por los empresarios.

De acuerdo a la hipótesis de liquidez, una empresa decide utilizar la herramienta de fraccionamiento considerando los niveles de precios de sus acciones. Una acción cuyo precio sea bajo puede resultar atractiva para un gran número de inversores y favorecer el incremento de la demanda. Esto posiblemente genere un aumento de la liquidez de mercado de la acción.

(Dolley, 1933) fue uno de los primeros que expuso este fenómeno mostrando que treinta y tres de las treinta y seis empresas que utilizaron esta herramienta financiera durante la década del veinte buscaban como objetivo el incremento de la comercialización de sus acciones.

La medida de liquidez más utilizada en los estudios empíricos es el factor del fraccionamiento, entendiéndose por tal el número por el que se multiplica el volumen de las acciones en circulación o por el que se fracciona el nominal. Esta medida se basa en que varios estudiosos han acordado en que el propósito de realizar un fraccionamiento se asocia al deseo de mover el precio de la acción dentro de un rango óptimo de operatoria. En este sentido, se considera que los pequeños inversores no participan del mercado cuando los precios de las acciones son altos, ya que no pueden invertir grandes cantidades en dichos activos. Por otro lado, si las acciones tienen precios elevados, los inversores institucionales ahorran costos operativos por el costo fijo que se cobra por cada acción operada (sencillamente si el precio de la acción es elevado, la cantidad a comprar o vender, será menor). Por lo tanto, el argumento que se propone es que existe un equilibrio entre ambos escenarios que satisface a ambos inversores con intereses opuestos. (Lakonishok & Lev, 1987) sugieren que para la existencia de un rango óptimo de negociación se debe tener en cuenta el precio medio del mercado. No obstante, al existir empresas con precio inferior al promedio del conjunto del mercado que hacen fraccionamientos del nominal, se considera que el factor de desdoblamiento puede estar determinado por el

precio medio de empresas comparables. A la misma conclusión arriba (McGough, 1993) quien agrega, además, que el precio debe ser acorde con ese precio medio: ni demasiado elevado ni demasiado bajo con respecto al precio del resto de las acciones pertenecientes a la misma industria. De manera tal que cuanto mayor sea el desvío del precio pre-fraccionamiento con respecto a estos parámetros, mayor será el factor del fraccionamiento del nominal.

Con el objetivo de alcanzar un rango óptimo de operatoria, se realizaron estudios más específicos que hacen hincapié en el concepto de información asimétrica. En este punto es que la teoría de liquidez y la teoría de señalización se complementan. Según (Woolridge & Chambers, 1983) los empresarios utilizan su información privada para determinar el factor del fraccionamiento del nominal e incidir en las decisiones de los inversores, quienes realizan distintas interpretaciones del evento observado. Se debe tener en cuenta que, si no existen costos para caer por debajo del rango deseado de precios, no se llegará a un equilibrio tan sólo eligiendo el factor del fraccionamiento del nominal y las firmas tendrán incentivos para que este factor sea mayor al que se determina por la información privada y por el precio anterior al evento.

(Brennan & Copeland, 1988) realizan un estudio que les indica que las empresas no realizan fraccionamientos del nominal por un factor mayor al garantizado por el precio de la acción y por la información privada. En el modelo desarrollado, el costo de transacción por dólar es una función decreciente de los precios de las acciones y del tamaño de la firma. Esto implica que los gerentes observan el valor real de la firma descontado el flujo futuro de caja y contrastan el valor descontado de los costos incrementados de transacción contra el beneficio derivado de un incremento prematuro del precio de la acción. En otras palabras, cuanto más certera y precisa es la información del valor de la firma que manejan los gerentes, mayor será el factor del fraccionamiento del nominal. Por el contrario, si la información que manejan no es correcta, pueden incurrir en costos más elevados reduciendo el valor de las acciones que conservan.

Existen estudios contemporáneos que intentan dar soporte a la hipótesis de liquidez. Es el caso de (Dyl & Elliot, 2006), quienes hallan una correlación positiva entre el precio de una acción y la propiedad institucional, sugiriendo que los individuos tienen preferencia por los activos de menor precio. A las mismas conclusiones se arriba si se contempla la relación en las ofertas públicas iniciales (Fernando, et al., 2004). En cuanto a los inversores institucionales, se puede considerar que prefieren acciones con precios altos para evitar grandes comisiones por parte de los agentes intermediarios, mientras que los inversores individuales sólo pueden afrontar adquisiciones de activos con precios más bajos. Sin embargo, (Lakonishok & Lev, 1987) habían

probado que el aumento de liquidez de una acción producto de la utilización del fraccionamiento del nominal, no se mantiene por tiempo indefinido.

Lo que resulta aún más inquietante, es que la hipótesis de liquidez hace conjeturas totalmente inconsistentes con muchos de los patrones que siguen los precios de las acciones. Un caso a tener en cuenta es el hecho de que los precios de las acciones no se actualizan acorde a la inflación. Según la hipótesis de liquidez, los individuos tienen una restricción presupuestaria para invertir que los encasilla a acciones de bajos precios. En países con inflación se considera entonces que los fondos a utilizar deberían incrementarse y, por lo tanto, los precios nominales de las acciones mantenerse actualizados. Los datos refutan esta idea.

Existen otros varios ejemplos que invalidan la hipótesis de liquidez, en especial cuando esta refiere al uso de fraccionamiento del nominal para encontrar un rango óptimo de operatoria para inversores minoristas. En principio, porque varias empresas ofrecen programas de inversión que permiten a los pequeños y medianos inversores comprar pequeñas cantidades de acciones sin comisión alguna (Scholes & Wolfson, 1989). Luego, porque las empresas que se especializan en inversores minoristas por lo general determinan un costo fijo para cuando la operatoria excede un número determinado de acciones. Dicha estructura en las comisiones implica que sea indistinto el número de acciones que se operan. Asimismo, la aparición de sistemas electrónicos para la operatoria bursátil, facilitó la compra y venta de acciones y redujo los costos significativamente. Por lo tanto, salvo preferencias poco justificadas de los pequeños inversores por acciones de bajo precio, y que nada tienen que ver con el tamaño de la firma, la hipótesis de liquidez queda sin sustento fáctico.

Otra prueba que contrasta la teoría se encuentra al analizar los vehículos de inversión para diversificar la cartera, como un fondo común de inversión o un fondo con cotización bursátil (ETF por sus siglas en inglés). Acorde a su estructura de funcionamiento, basta con la compra de una acción para tener un portafolio amplio y, por lo tanto, no es necesario que haya fraccionamiento del nominal. La evidencia contradice esta proposición: el 24 de abril del año 2006, el Rydex efectuó un fraccionamiento del nominal de 4:1. Aún más sorprendente, es detectar estos instrumentos en los fondos de inversión abiertos, donde el precio de la acción del fondo es totalmente irrelevante, dado que se negocia el valor monetario, incurriendo en fracciones de acciones en caso de ser necesario. Un ejemplo de esto son los fraccionamientos de 2:1 y 3:1 que hicieron varios fondos *iShares* (fondos negociados que combinan las mejores características de las acciones y fondos mutuos) dirigidos por Barclays Global Investors. Todas

estas evidencias dejan sin demasiado sustento teórico la hipótesis de liquidez y se entra nuevamente en un ámbito de ambigüedad ante la existencia de estas herramientas financieras.

En conclusión, hay numerosos contraejemplos que contradicen cada proposición que la hipótesis de liquidez construye. Es así que las dos hipótesis hasta ahora analizadas, la de señalización y la de liquidez, no bastan para dar sustento al uso de este mecanismo financiero conocido como fraccionamiento del nominal.

2.3 Hipótesis de pagar para jugar (o comisión inducida para patrocinio)

Esta hipótesis sienta sus bases en la noción de que las empresas determinan el precio de sus acciones con el objetivo de inducir a los intermediarios financieros a generar liquidez, prometiendo a cambio una mayor rentabilidad en sus inversiones. Esta hipótesis, que al igual que la hipótesis de liquidez postula la necesidad de un rango de operatoria óptima para los precios de las acciones, es contraria a la hipótesis de señalización. En esta última, los fraccionamientos del nominal reducen la liquidez y considera la existencia de costos hundidos, mientras que en la hipótesis de pagar para jugar los costos son efectivamente un pago para mejorar la liquidez y promocionar la empresa.

La contribución más importante sobre la hipótesis es el modelo propuesto en (James, 1997). La teoría conocida como diferencia de precio relativo desarrollada en este trabajo sostiene que las empresas utilizan el fraccionamiento del nominal para disminuir el precio de mercado de la acción y aumentar el ratio de la diferencia mínima entre los precios de compra y venta. Aporta, además, la noción de que un aumento del diferencial de precios, les permite a las intermediarias financieras promover la inversión en la acción y a los inversores inyectar liquidez en el mercado a partir de la operatoria con órdenes límites, dando como resultado un incremento en el número de inversores que se interiorizan más en el activo en cuestión. Los patrones observados en los Estados Unidos durante el período 1930-1996 dan sustento a este desarrollo, donde tanto los precios como las diferencias mínimas entre el precio de compra y venta permanecieron invariantes. (James, 1997) considera que una reducción en la variación mínima del precio de \$ 0.125 a \$ 0.01 podría eventualmente conducir a una reducción en el precio promedio por el mismo factor, 12.5 llevando a un precio promedio de \$3.

A pesar de ser una propuesta plausible, durante el año 1997 la hipótesis de (James, 1997) dejó de sostenerse: la variación mínima relativa del precio de NYSE cambió de 1/8 a 1/16 y luego a

1/100, mientras los precios, en lugar de disminuir según el factor de 12.5, permanecieron constantes durante este período. Este es el primer hecho concreto que muestra a esta hipótesis vulnerable para explicar los fraccionamientos del nominal.

Otro problema que presenta esta teoría es pensar que las grandes firmas tienen la necesidad de pagar a alguien para proveer de liquidez al mercado. Un contraejemplo es la acción de Google, empresa que se ha negociado históricamente en valores altos y que desde septiembre del 2013 no ha bajado de los \$500, y que no aparenta tener la necesidad de hacer uso del fraccionamiento del nominal para promocionarse. Al margen de esta situación, otra deficiencia de esta hipótesis, es que tampoco aporta claridad a los fraccionamientos del nominal realizados en fondos comunes de inversión.

Dentro de la hipótesis de pagar para jugar surgen nuevos exponentes. Es el caso de (Schultz, 2000) quien describe idéntica situación: el fenómeno de fraccionamiento del nominal induce a un aumento en las ganancias de los agentes de bolsa por cada operación y esto deviene luego en un incremento de la liquidez de mercado. Existen pruebas empíricas aportadas por (Schultz, 2000), quien examinó durante el período de abril de 1993 a marzo de 1994, operaciones intradiarias en una muestra de 235 acciones (146 de *Nasdaq* y 89 de *NYSE/AMEX*) que realizaron fraccionamiento de 2:1 o mayores. En la mayoría de los casos notó la existencia de varias pequeñas operaciones de compra cursadas inmediatamente posteriores al evento del fraccionamiento del nominal. (Schultz, 2000) argumenta que el motivo de las compras no se debe a que los costos operativos hayan disminuido, sino por el contrario; y que esta situación promueve el interés de los corredores e intermediarios financieros para patrocinar la acción. En su estudio considera cuatro momentos de análisis: el primer período es antes del anuncio del fraccionamiento del nominal, el segundo período ocurre entre el anuncio y el día de ejecución del evento, el tercero es dentro del primer mes posterior al evento y el cuarto es desde los veinte dos días posteriores al evento hasta el final del tercer mes calendario luego del mes del fraccionamiento del nominal.

PANEL A: momento del fraccionamiento del nominal												
Mes	4/93	5/93	6/93	7/93	8/93	9/93	10/93	11/93	12/93	1/94	2/94	3/94
Fraccionamiento	13	16	34	16	14	25	26	22	21	17	12	19

PANEL B: distribución del factor del fraccionamiento					
Factor de fraccionamiento	2 – 1	5 – 2	3 – 1	4 – 1	5 – 1
Fraccionamiento	214	1	17	1	2

	todos los fraccionamientos		fraccionamientos de NYSE/AMEX		fraccionamientos de NASDAQ	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Mínimo	4.250	2.250	13.125	6.688	4.250	2.250
5 por ciento	19.500	9.750	26.313	13.250	14.063	7.250
25 por ciento	33.375	16.500	45.313	20.750	29.125	14.750
Mediana	46.125	22.375	55.750	27.125	39.375	19.125
75 por ciento	60.313	29.000	73.688	36.125	53.000	25.000
95 por ciento	89.063	39.750	95.063	45.125	75.250	35.500
Máximo	149.125	59.125	117.250	49.875	149.125	59.125
Media	48.92	23.41	58.95	28.375	42.80	20.38

Esta tabla muestra la distribución de los precios de las acciones antes e inmediatamente después del fraccionamiento del nominal. Cuando se consideran todas las acciones, el precio medio *pre*-fraccionamiento del nominal es \$46.125, el mínimo precio es \$4.25 y el máximo \$149.125. Los precios de las acciones del *Nasdaq* son levemente más bajos que los precios de los otros dos mercados. El precio medio anterior al evento es de \$39.375 y el promedio es de \$42.8, mientras que en *NYSE/AMEX* las acciones tienen un precio medio de \$55.75 y un precio promedio de \$58.95. El rango de precios en este cuadro sugiere que si existe un rango óptimo de precios difiere en gran medida entre las acciones.

(Schultz, 2000) concluye que la evidencia es suficiente para determinar que los fraccionamientos del nominal generan incentivos para promocionar la acción y que la creación de mercado es más rentable después de un fraccionamiento del nominal. Sin embargo, los resultados no bastan para dar explicación a las nuevas compras realizadas por los pequeños inversores. En el momento del anuncio se observa un gran incremento de las órdenes de compras más chicas, mientras que el incremento en el *spread* ocurre solamente cuando el evento es efectivo, y está acompañado por una posible disminución en algunos costos.

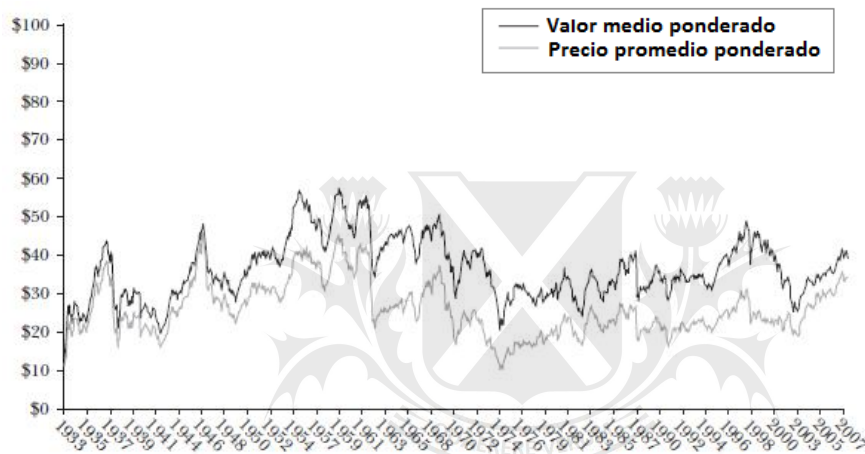
(Lin, et al., 2009) lograron demostrar que los retornos posteriores a los anuncios de fraccionamiento del nominal están correlacionados tanto con niveles más elevados de liquidez como con menor riesgo de liquidez de mercado.

Lo cierto es que el interrogante sobre el comportamiento de las acciones en el largo plazo, posterior a un fraccionamiento del nominal, sigue intacto. Los retornos positivos que se experimentan luego del evento han sido interpretados por varios investigadores como una sobrerreacción del mercado a la información contenida en el anuncio del fraccionamiento del nominal. Sin embargo, resulta extraño pensar que todos los grandes inversores fallan en la respuesta al anuncio mientras que los pequeños inversores incorporan correctamente la señal para comprar la acción.

3- Usos y costumbres

Los usos y costumbres surgen en materia económica ante la necesidad de coordinar mecanismos de acciones en una situación donde se hallan múltiples equilibrios (Wärneryd, 1994)

(Thaler, et al., 2009) resaltan el hecho que los precios de las acciones norteamericanas posteriores a la Gran Depresión rondan constantemente en valores cercanos a los veinticinco dólares. Este suceso llamativo, que puede explicarse por la utilización del fraccionamiento del nominal, se observa gráficamente, ya que el precio promedio ponderado anual de las acciones norteamericanas de AMEX y NYSE entre los años 1933 y 2007 ronda los veinticinco dólares.



Fuente: (Thaler, et al., 2009)- The nominal share Price puzzle

En el trabajo El enigma del precio nominal de las acciones, los mismos autores demuestran que un patrón similar se cumple a través de una tabla comparativa con datos obtenidos del Centro de Investigación en precios de valores (CRSP por su sigla en inglés). Se observa que el precio promedio de las acciones, su retorno, la cantidad de fraccionamientos, y un factor promedio de fraccionamiento del nominal para todas las acciones listadas de AMEX y NYSE indican que el precio promedio de las acciones siempre ronda en un valor determinado y que por lo tanto las empresas hacen uso de este instrumento financiero para lograr que sus acciones estén dentro de los parámetros esperados.

Muestra de años	Valor medio ponderado	Precio promedio ponderado	# de fraccionamiento	Tamaño	Valor ponderado del retorno	Retorno promedio ponderado
1933-1935	\$24.80	\$21.40	33	1.04 : 1	33.5%	66.2%
1936-1945	\$30.62	\$25.75	150	1.93 : 1	9.0%	17.2%
1946-1955	\$40.53	\$31.48	822	1.65 : 1	14.9%	13.1%
1956-1965	\$46.61	\$32.32	2,099	1.42 : 1	11.4%	12.8%
1966-1975	\$36.71	\$23.05	2,928	1.43 : 1	3.0%	4.8%
1976-1985	\$30.94	\$20.27	3,029	1.53 : 1	15.4%	24.3%
1986-1995	\$34.13	\$22.15	2,208	1.56 : 1	13.8%	11.4%
1996-2005	\$36.36	\$25.17	1,935	1.64 : 1	10.1%	13.5%
Promedio	\$36.56	\$25.74	188/ Año	1.59 : 1	11.9%	15.5%

4- Contribuciones de *Behavioral Finance*

El trabajo que sienta precedentes en el área de investigación del comportamiento financiero es el desarrollo de la Teoría Prospectiva (Kahnemann & Tversky, 1979). Los autores se preguntaron cómo es posible que las personas deduzcan la probabilidad de un evento incierto o el valor de una cantidad incierta. La respuesta es que las personas confían en los principios de un número limitado de heurísticas que simplifican las decisiones: representatividad, disponibilidad y anclaje. En general estas heurísticas, síntesis que el cerebro realiza al filtrar determinada información, son útiles y necesarias, pero como atajos mentales pueden conducir a errores sistemáticos en la toma de decisiones o en el desarrollo de juicios u opiniones.

Evaluar cada una de las mencionadas simplificaciones mentales, puede brindar un panorama más concreto. Representatividad, hace referencia al modo en que las personas toman decisiones basándose en experiencias ya conocidas, cuando encuentran cualidades o características similares en una nueva situación. En el contexto particular de los fraccionamientos del nominal, puede hacerse una analogía, al evaluar que los inversores cada vez que conocen el anuncio o ejecución del suceso en cuestión, actúan en pos de generar sistemáticamente la posibilidad que exista, al menos momentáneamente, una rentabilidad anormal e incremento de la liquidez. Disponibilidad, alude al sesgo cognoscitivo en el que las personas les asignan incorrectamente una probabilidad a los eventos, asociada sobre todo a lo que recuerdan de un episodio vivido recientemente. Por último, el concepto de anclaje se proyecta en el hecho que las personas deben basar sus pensamientos e ideas en circunstancias relevantes o verídicas para otorgarles relevancia. Sin embargo, tomar una decisión en base a un concepto aferrado, puede no ser la respuesta más lógica y menos aún la óptima, ya que el punto de referencia puede ser significativamente distinto. En un contexto bursátil, esta situación puede ligarse a que los inversores miran un precio de referencia para una acción determinada, y que si este se excede,

para evitar quedar fuera de lo convalidado, las empresas podrían hacer uso de los fraccionamientos de nominal, herramienta estudiada en este trabajo.

Asimismo, esta teoría describe distintos problemas de decisión en los que las preferencias violan sistemáticamente los axiomas de la Teoría de la Utilidad Esperada. Esta teoría es aceptada de manera colectiva como un modelo normativo de elección racional, y como tal, intenta demostrar que los individuos sólo buscan maximizar su utilidad. Según (Markowitz, 1959) exponente de la teoría de portafolio, los individuos, como agentes racionales, con preferencias completas y transitivas, toman sus decisiones básicamente según el rendimiento esperado y la varianza, dos parámetros que pueden optimizarse de manera sencilla con la diversificación, y acorde al grado de aversión que cada uno pretenda asumir.

Las distintas situaciones en las que las preferencias propuestas por la teoría Neoclásica son violadas, se manifiestan en lo que se conoce como efecto de certeza, efecto de reflexión y efecto de aislamiento. El primer caso consiste en que las personas pierden el interés cuando pasan de una opción que implica una ganancia segura a una que implica una ganancia probable. Es decir que sobre ponderan los resultados ciertos y demuestran aversión al riesgo. Lo contrario sucede cuando se habla de pérdidas, refiriéndonos al efecto de reflexión; en esta situación las personas tienen una propensión al riesgo, lo que implica que se prefiere una pérdida probable, (aunque implique mayor magnitud) que una pérdida segura. En el último efecto mencionado se puede hallar el gran sustento de la Teoría Prospectiva, efecto de aislamiento, hace referencia a que no son los estados finales de la naturaleza los que importan, sino los cambios en la riqueza.

Por otro lado, debe hacerse mención a un sesgo muy importante, conocido como disonancia cognitiva, que explica el motivo por el cual las personas ignoran o desvalorizan toda nueva información que rectifique sus ideales. Para evitar entonces un conflicto interno de intereses, tal como explican (Baker & Nofsinger, 2002), quienes invierten buscan basarse en sus experiencias y conocimientos pasados, que consideran por seguro serán mejores que las nuevas experiencias o conocimientos que puedan llegar a adquirir.

De aquí, se desprende también que en muchos casos, cuando las personas evalúan los riesgos, lo hacen en aislamiento y mirando sólo parte de un gran contexto que implica otros riesgos. Este comportamiento que es uno de los que refleja errores en las preferencias y se conoce como *narrow framing* (enmarcamiento), explica que los agentes derivan su utilidad directamente del resultado que tuvieron en un juego específico, y no indirectamente vía su contribución a su riqueza total (Barberis & Huang, 2004). Esto puede arrojar luz sobre la herramienta financiera que estamos estudiando, ya que pareciera de repente que las acciones son más accesibles y no

se internaliza en absoluto que la capitalización de mercado no varía. La situación se conoce como la paradoja de las acciones "baratas", dado que los inversores no interiorizan de igual modo una pérdida de diez centavos en una acción cuyo precio es de un peso, que una pérdida de diez pesos en una acción cuyo precio es de cien pesos, a pesar que, en ambos casos, se trate de una pérdida del 10%.

Por otro lado, los inversores no tienen una capacidad ilimitada para adquirir información y, por lo tanto, elegirán realizar sus inversiones en compañías que les generen alguna atracción.

Considerando los hechos desde una perspectiva menos económica y estructurada, una posible motivación para que las empresas realicen operaciones de fraccionamiento del nominal puede asociarse a la visión más ingenua de los inversores que consideran que los activos de menores precios tienen más posibilidades de ir al alza. Cualquier persona que sea consultada creerá que si invierte en una acción que vale \$10, tiene más posibilidades de que en algún momento valga \$20; que si invierte en una que vale \$100 y que tiene que llegar a valer \$200.

Según (Calzada & Gómez-Jacinto, 1997), el fraccionamiento del nominal de una acción se trata de un mecanismo de ingeniería financiera que sólo tiene un efecto psicológico sobre los inversores, ya que rápidamente interiorizan que lo que ayer era más caro, hoy es más barato.

5- Estudios empíricos sobre rendimientos anormales: análisis de la hipótesis de señalización.

5.1 Datos

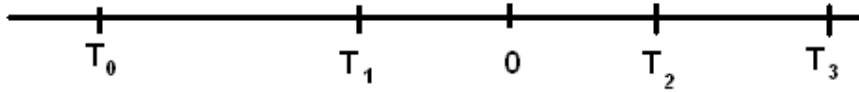
En primera instancia, se pretende cuantificar la incidencia del fraccionamiento del nominal sobre las rentabilidades de las acciones el día del anuncio y el día de la ejecución. La población objetivo en este estudio está definida como un número de acciones del NYSE y del NASDAQ que anunciaron fraccionamiento del nominal durante el período comprendido entre los años 2000 y 2010. Para lograr que el estudio fuese lo más consistente posible, se extrajeron de la muestra total de 1312 acciones, aquellas que tuvieron otros eventos además del fraccionamiento del nominal, quedando 44 acciones para ser analizadas.

La información se recopiló de manera general de la base de datos de Bloomberg y luego se buscó el detalle de cada acción en el sitio Yahoo Finanzas. Considerando que el precio de cierre es el precio de la acción posterior a los eventos, y que por lo tanto no refleja correctamente los cambios en los retornos, con el objetivo de visualizar el efecto del evento en sí mismo, se toma en consideración el precio de cierre ajustado. La frecuencia de los datos utilizados es diaria, ya que esta elección incrementa el poder descriptivo para el test. Mientras que se descarta el uso de datos mensuales porque pueden resultar infrecuentes, así como los intradiarios pueden no proveer ningún detalle significativo.

5.2 Metodología del estudio

En los últimos años, la técnica del suceso, o estudio del evento, ha sido una herramienta muy utilizada por los estudiosos econométricos. Esta metodología desarrollada por Eugene Fama permite testear la hipótesis del mercado eficiente, donde el mercado en su conjunto y cada activo individual, deberían reaccionar de manera inmediata a cambios en la información. En otras palabras, significa que el mercado debe identificar, absorber y reflejar instantáneamente la nueva información en cuanto esté disponible, permitiendo la posibilidad de comportamientos sistemáticamente anormales durante el período denominado ventana del suceso.

El estudio del evento puede representarse en una línea de tiempo, donde se definen intervalos para determinar el momento en que el mercado descuenta la información que se transmite con el anuncio del fraccionamiento del nominal. El intervalo $[T_0, T_1]$ se define como el período de estimación, que se utiliza para determinar el comportamiento normal de los factores del mercado. Luego el intervalo $[T_1, T_2]$ es la ventana del evento, donde se utilizan datos de esta ventana combinados con el α y el β de los activos, para determinar (1) si el anuncio del evento fue anticipado o rezagado por el mercado; (2) el efecto post anuncio, es decir, cuánto tiempo transcurrió para que el mercado absorba realmente la información. El momento 0 es cuando el evento tiene lugar y finalmente el intervalo $[T_2, T_3]$ es la ventana post evento, utilizada para investigar la performance de la empresa a largo plazo luego del evento. Según donde se evidencien los primeros retornos anormales, puede concluirse que el mercado reacciona inmediatamente al evento, que se anticipa al suceso, o bien que tiene un determinado atraso para incorporar la nueva información disponible.



En estos tiempos la investigación econométrica se centra en estudiar eventos corporativos específicos que afectan los precios de mercado de las acciones. El impacto del evento se cuantifica según la magnitud de los retornos anormales de los activos al momento del anuncio y la comparación de los retornos de las acciones con los del índice S&P.

Los pasos a llevar a cabo para el estudio son los siguientes:

- 1- Se recopilan precios históricos de las empresas y del índice desde los 252 días previos a la ventana del evento y 20 días posteriores a ésta. Se consideran 252 días porque por convención es un año bursátil.
- 2- Se calculan los retornos diarios de las acciones y del índice S&P para el período del evento, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$RD_t = LN (P_t/P_{t-1}),$$

donde RD_t es el retorno diario al momento t , P_t es el precio de cierre ajustado al momento t , y P_{t-1} es el precio de cierre ajustado un día anterior al momento t .

- 3- Se calculan los retornos normales, definidos simplemente como el retorno estimado de la acción en ausencia del evento. Para calcular el retorno normal del activo existen varios métodos: el modelo de retorno medio, el modelo de mercado y el CAPM: modelo de valorización de activos financieros. Sin embargo, el método más utilizado, y por lo tanto elegido en este trabajo, para el estudio de eventos es el modelo de mercado con un sólo índice, que estima los parámetros de retornos normales por regresión muestral del retorno de la firma contra el índice durante el período de muestra considerado. Los parámetros se estiman por el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que, según Brown & Warner (1985), es un método que provee resultados creíbles bajo ciertas

condiciones. Se busca minimizar la suma de los cuadrados residuales, para ello se hallan los estimadores que hagan que esta suma sea lo más pequeña posible.

$$RN_{it} = \alpha_i - \beta_i R_{mt}$$

donde RN_{it} es el retorno normal en la acción i al momento t , R_{mt} es el retorno del índice de mercado al momento t , α_i el término constante y β_i la medida de sensibilidad de la rentabilidad del título i en relación a la rentabilidad de la cartera de mercado, ambos parámetros estimados del modelo. Esta función deriva de la función de regresión poblacional $y = \beta_1 + \beta_2 x + u$ y nos permite calcular el valor ajustado para RN cuando $R=R_{mt}$. Para cada valor observado existe un valor ajustado, y la diferencia entre ambos recibe el nombre de residuo. En términos generales $\hat{u}_i = y_i - \hat{y}_i$

De manera práctica se desarrolló el método a través de la utilización de Excel, en principio hallando la ordenada al origen α con la función intersección.eje vinculando los retornos logarítmicos de cada una de las empresas que anunciaron fraccionamiento del nominal y el índice durante el período que comprende desde el día 252 al día 11 previo al suceso. Luego se calcula β con la función pendiente y por último el error con la función error.típico.xy. De esta manera, se puede reexpresar la función de regresión muestral para cada uno de los valores que se hallan en la ventana de suceso.

- 4- Los retornos anormales son una medida directa del cambio en la riqueza de los tenedores de acciones causada por el evento, y se calculan como la diferencia entre el retorno actual y el retorno estimado de cada acción de cara al evento. Otra manera más científica de pensar en este concepto es contemplar que los retornos anormales son el término error en los modelos econométricos, y que representan la variación en la variable dependiente desconocida y no causada por la variable independiente. Los retornos anormales son por lo tanto calculados con la siguiente ecuación para todas las firmas

$$AR_{it} = R_{it} - RN_{it}$$

donde AR_{it} es el retorno anormal de la acción i al momento t , R_{it} es el retorno actual de la acción i al momento t y NR_{it} es el retorno normal de la acción i al momento t

- 5- Los retornos promedio anormales se calculan con los datos en la sección cruzada. Es decir, para medir el efecto del evento para toda la muestra en el periodo considerado, se calcula

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$$

donde AAR_t es el retorno promedio anormal y AR_{it} es el retorno anormal de la acción i al momento t y N es el número de acciones en la muestra.

- 6- Los retornos promedio anormales acumulados se analizaron obteniendo primero los retornos acumulados anormales para cada variable y luego considerando el promedio de todas las variables en un día determinado. Se utilizó la siguiente fórmula

$$CAR_i = AR_{i,t1} + \dots + AR_{i,tn} = \sum_{t=t1}^{tn} AR_{it}$$

donde CAR_i es el retorno anormal acumulado.

- 7- Luego de calcular el CAR_t , el CAAR se calcula de la siguiente manera:

$$CAAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i$$

5.3 Test de hipótesis y estadístico

Se calcula el promedio de los retornos anormales obtenidos en el intervalo $[T_1, T_2]$ para luego corroborar si este promedio es distinto de cero.

En este trabajo se utilizará el test *t de Student* de comparación de dos promedios, con niveles de confianza 90% y 95%, cuyas hipótesis son: a) retornos independientes; b) distribución normal de los retornos. El valor empírico del estadístico del test-t está dado por la expresión

$$t - student = \frac{AAR_t}{\sigma(AAR_t)} \quad (1)$$

donde AAR_t el retorno promedio anormal en el momento t y $\sigma(AAR_t)$ es la desviación estándar del promedio anormal al momento t . Las hipótesis nula y alternativa se expresan como
H0: promedio de retornos anormales = 0;
Ha: promedio de retornos anormales \neq 0.

El valor absoluto dado por (1) se compara con el valor crítico correspondiente a los grados de libertad (determinados por el número de acciones) y el nivel de confianza elegido y la hipótesis nula se rechaza si el estadístico es mayor que el valor crítico.

Si halláramos retornos anormales previos al evento, estaríamos en presencia de una anticipación del suceso. La ocurrencia de retornos anormales posteriores al evento contradice la hipótesis de eficiencia del mercado, eso significa que la información no sería absorbida inmediatamente por el conjunto de actores del mercado.

5.4 Resultados sobre la hipótesis de señalización en el día de anuncio y ejecución

El estudio se enfoca en determinar si el mercado efectivamente da la oportunidad de tener rentabilidades anormales en las fechas de anuncio y ejecución de los fraccionamientos del nominal de acciones, y si la información es absorbida eficientemente por los agentes del mercado.

Al estudiar el efecto del anuncio del fraccionamiento sobre las rentabilidades, se hallan rentabilidades anormales positivas y significativas el mismo día de la noticia, y al día siguiente, mientras que al día seis se encuentra nuevamente una rentabilidad significativa, pero en este caso negativa, con un nivel de confianza de 90%; si se considera un nivel de confianza de 95%, la rentabilidad significativa y positiva aparece sólo al día siguiente del anuncio del evento, como se puede comprobar en la tabla 1.

En los días posteriores, los retornos tienden a bajar nuevamente, incluso a niveles inferiores previo al día del anuncio. El estudio demuestra que el efecto positivo es neutralizado con el correr de los días.

Complementariamente, si analizamos el gráfico de los retornos anormales hallados en la muestra, el tercer día posterior al evento del anuncio, el promedio del retorno anormal tiende a situarse por debajo de los dos días previos al evento.



TABLA 1

Rentabilidades anormales promedio diarias alrededor del anuncio según el test de (Brown & Warner, 1985)

t	Retorno promedio anormal AAR _t	Desvío estándar del retorno promedio anormal AAR _t	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	0.003186	0.004571326	0.696954812	No	No
-9	0.002859		0.625425321	No	No
-8	-0.000214		-0.046751967	No	No
-7	0.001136		0.248568334	No	No
-6	0.004588		1.003732073	No	No
-5	0.004215		0.922114868	No	No
-4	0.004312		0.943196428	No	No
-3	0.001321		0.288875871	No	No
-2	-0.000714		-0.156126208	No	No
-1	0.000898		0.196352119	No	No
0	0.006680		1.461298192	Si	No
1	0.014251		3.117540327	Si	Si
2	0.005420		1.185632411	No	No
3	-0.002869		-0.627533181	No	No
4	0.004183		0.915091066	No	No
5	0.002935		0.641999648	No	No
6	-0.006334		-1.385599972	Si	No
7	-0.005584		-1.221504073	No	No
8	-0.000434		-0.094995085	No	No
9	-0.004963		-1.085740562	No	No
10	-0.001798		-0.393376633	No	No

Podemos observar en el gráfico abajo situado, que el día del anuncio los AAR_t se tornan positivos significativamente, pero que tres días posteriores al evento, no mantienen una tendencia estable, pasando de terrenos positivos a terrenos negativos durante el último tramo de la ventana de suceso, incluso en valores superiores a los encontrados en el período previo al anuncio del fraccionamiento del nominal. Este comportamiento podría contribuir a la conclusión que la hipótesis de señalización no se valida a lo largo del tiempo.

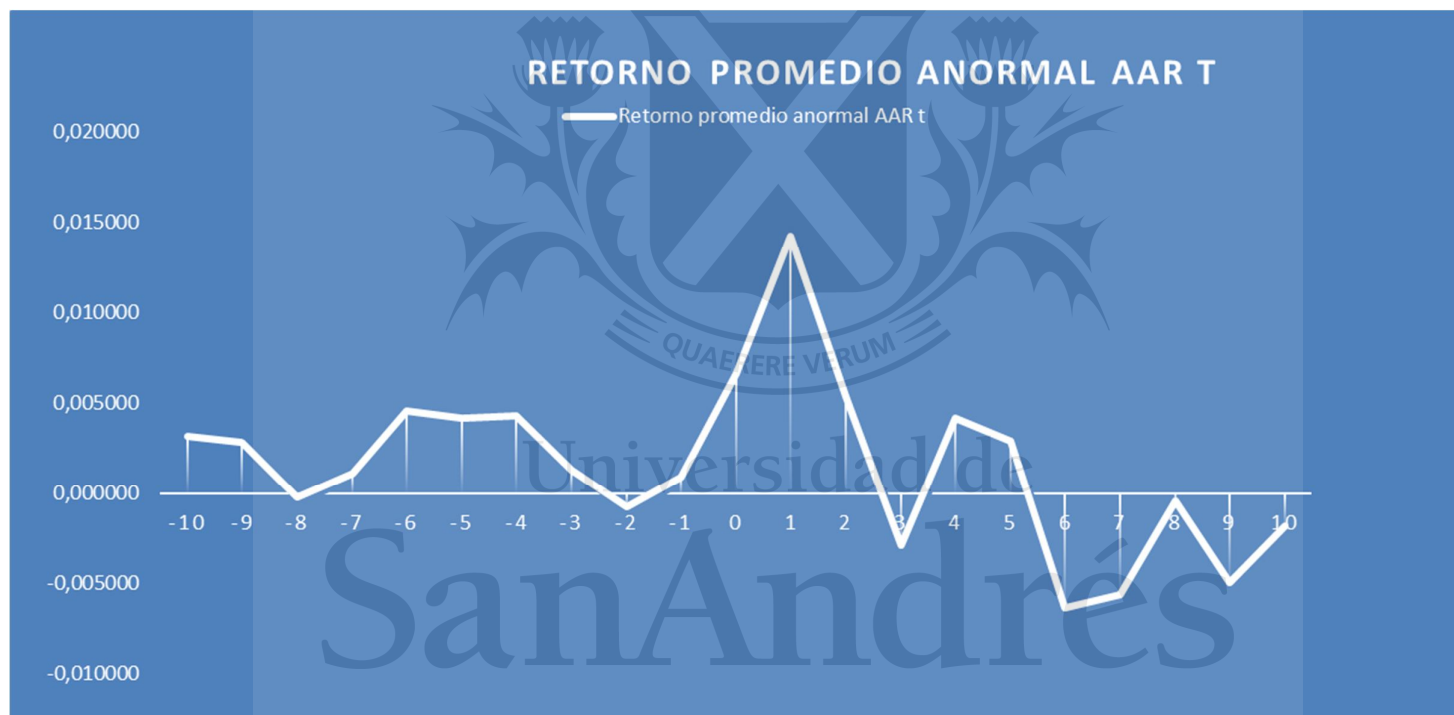
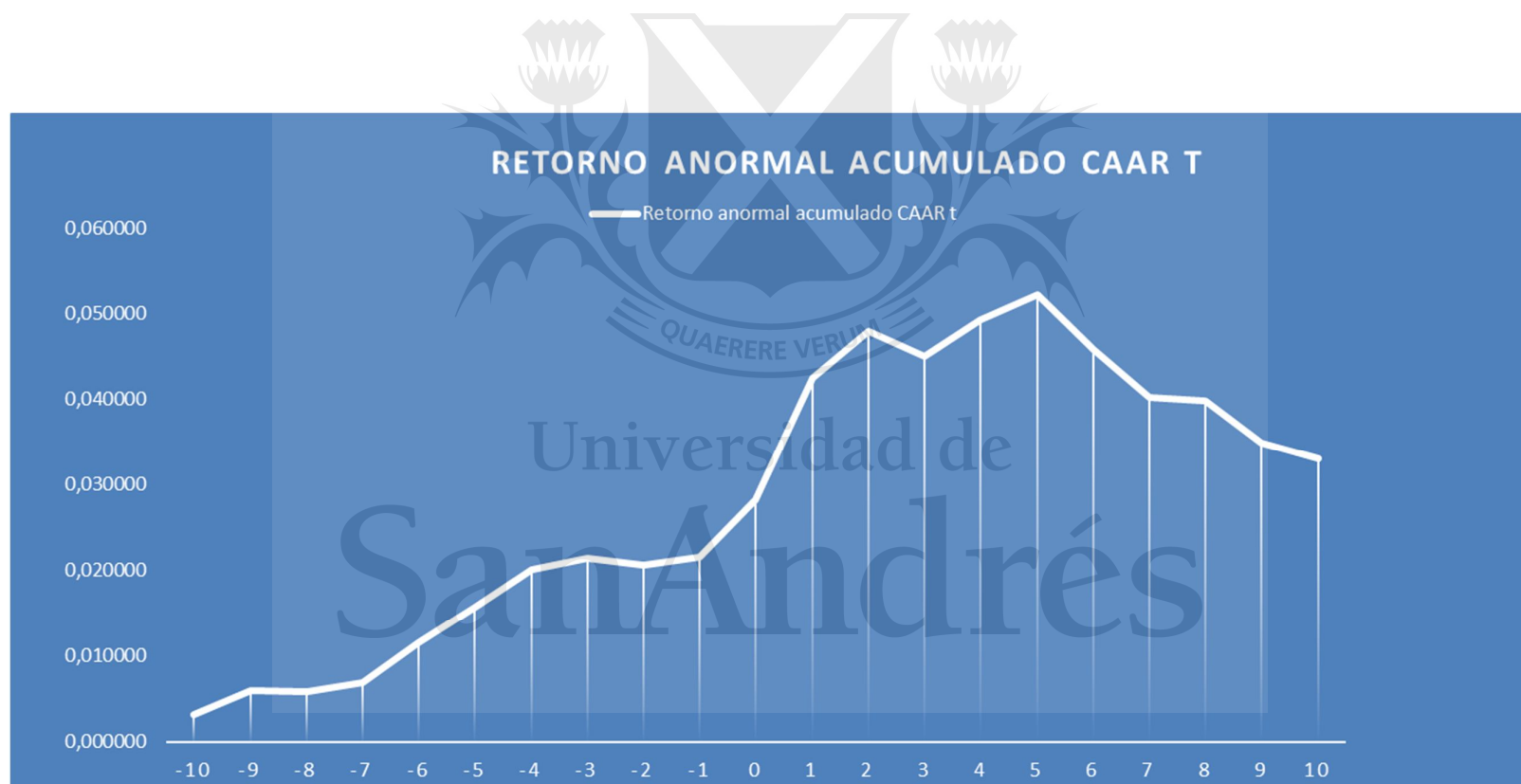


TABLA 2

Rentabilidades anormales promedio acumuladas diarias alrededor del anuncio según el test de (Brown & Warner, 1985)

t	Retorno promedio anormal acumulado CAAR t	Desvío estándar de CAAR t	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	0.003186	0.015841984	0.20111165	No	No
-9	0.006045		0.38158292	No	No
-8	0.005831		0.36809228	No	No
-7	0.006968		0.43981858	No	No
-6	0.011556		0.72945316	No	No
-5	0.015771		0.99553648	No	No
-4	0.020083		1.26770303	No	No
-3	0.021403		1.35106038	Si	No
-2	0.020690		1.30600897	Si	No
-1	0.021587		1.36266788	Si	No
0	0.028267		1.78433667	Si	Si
1	0.042519		2.68392682	Si	Si
2	0.047939		3.02605014	Si	Si
3	0.045070		2.84497063	Si	Si
4	0.049253		3.10902717	Si	Si
5	0.052188		3.29428109	Si	Si
6	0.045854		2.8944556	Si	Si
7	0.040270		2.54198124	Si	Si
8	0.039836		2.51456968	Si	Si
9	0.034872		2.20127092	Si	Si
10	0.033074		2.08775908	Si	Si

En términos acumulados, con una confianza del 90% los valores de $CAAR_t$ resultan ser significativos tres días antes del evento y hasta finalizar la ventana de estudio; mientras que con un 95% de confianza el escenario se repite desde el día de anuncio del fraccionamiento del nominal. Esta situación implica la posibilidad de ganar retornos anormales durante la ventana del estudio. Si se analiza el gráfico, se puede observar que los retornos anormales acumulados posteriores al día del anuncio se disparan, y retoman una tendencia bajista recién al quinto día de realizado el anuncio del fraccionamiento del nominal, pero que no llegan a ser neutralizados al menos hasta el décimo día, momento donde finaliza la ventana de análisis.



De igual manera, se procede luego a estudiar el comportamiento de las rentabilidades anormales considerando la ventana de estudio de la fecha de ejecución del fraccionamiento del nominal. A pesar que la ejecución del fraccionamiento del nominal no supone nueva información relevante al mercado, es interesante comprobar la reacción que los agentes tienen frente a este suceso, donde se convalida certeramente que el fraccionamiento del nominal tiene lugar acorde a lo estipulado.

Se puede observar en la Tabla 3, con un 90% de confianza, la presencia de rentabilidad anormal significativa y negativa dos días antes a la fecha de ejecución; rentabilidad significativa y positiva el mismo día de ejecución y nuevamente rentabilidad significativa pero negativa al octavo día de ejecución del suceso. Si se comparan los días previos y posteriores al evento, podemos pensar que el fraccionamiento del nominal permitió estabilizar la primera caída de los retornos, pese a que posteriormente se evidencia que los retornos anormales, caen severamente y más que compensan la suba al momento de la ejecución del fraccionamiento. Con un 95% de confianza, solamente se encuentra rentabilidad significativa al octavo día posterior a la ejecución del fraccionamiento.

El estudio demuestra que las señales del fraccionamiento del nominal no se internalizan fehacientemente por los agentes económicos, el comportamiento post evento indica que el mercado no ajusta inmediatamente acorde a la información relevante, permitiendo que los retornos anormales vuelvan a caer para luego mostrar una tendencia alcista que pareciera terminar en valores cercanos previos al suceso.

TABLA 3

Rentabilidades anormales promedio diarias alrededor de la fecha de ejecución según el test de (Brown & Warner, 1985)

t	Retorno promedio anormal AAR _t	Desvío estándar del retorno promedio anormal AAR _t	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	0.003240	0.005590423	0.57949518	No	No
-9	-0.005569		-0.99614881	No	No
-8	0.000256		0.04586217	No	No
-7	-0.006743		-1.20623374	No	No
-6	-0.000477		-0.08527136	No	No
-5	-0.000698		-0.12491125	No	No
-4	0.004322		0.77315126	No	No
-3	-0.001320		-0.23603259	No	No
-2	-0.007794		-1.39416029	Si	No
-1	-0.002132		-0.38127892	No	No
0	0.008685		1.5535517	Si	No
1	-0.005641		-1.00899618	No	No
2	-0.003866		-0.69159706	No	No
3	-0.002580		-0.46144297	No	No
4	-0.002895		-0.5177711	No	No
5	0.001014		0.18130775	No	No
6	-0.001683		-0.30099323	No	No
7	-0.007014	-1.25460023	No	No	
8	-0.018283	-3.27032982	Si	Si	
9	0.003846	0.68798373	No	No	
10	0.004702	0.84113083	No	No	

El gráfico muestra que la ejecución del fraccionamiento no tuvo más que un efecto positivo momentáneo, al encontrar retornos anormales en valores cercanos a -0.005 en ambos períodos y con un retorno anormal cercano a 0.01 el día de ejecución, y que al día octavo muestran una caída abrupta que se recupera casi al día siguiente.



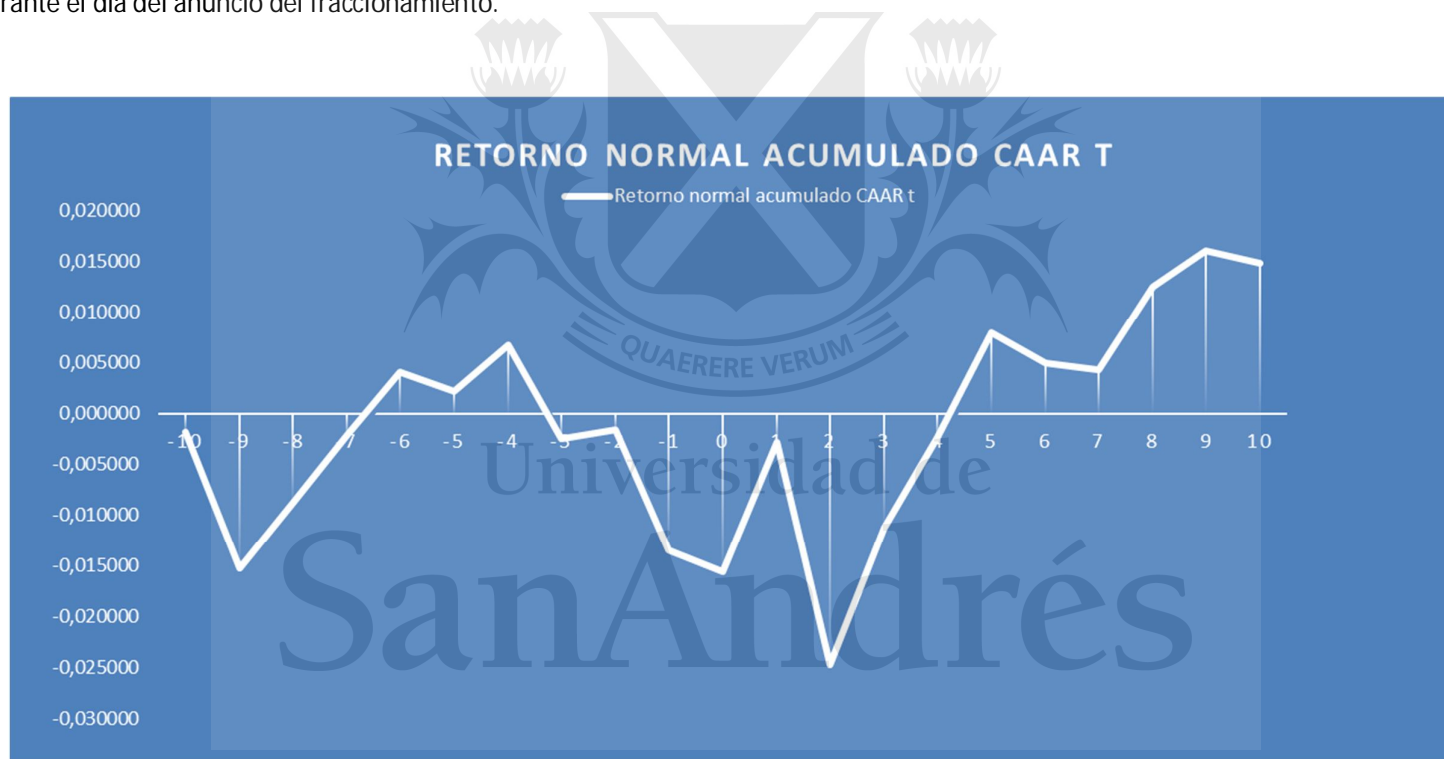
TABLA 4

Rentabilidades anormales promedio acumuladas diarias alrededor de la ejecución según el test de (Brown & Warner, 1985)

t	Retorno anormal promedio acumulado CAAR _t	Desvío estándar de CAAR _t	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	-0.001828	0.01040616	-0.17569864	No	No
-9	-0.015254		-1.46587132	Si	No
-8	-0.008780		-0.84373872	No	No
-7	-0.002077		-0.19963761	No	No
-6	0.004080		0.39202966	No	No
-5	0.002207		0.21208859	No	No
-4	0.006794		0.65288567	No	No
-3	-0.002505		-0.24072702	No	No
-2	-0.001623		-0.15600212	No	No
-1	-0.013491		-1.29643752	No	No
0	-0.015581		-1.49723918	Si	No
1	-0.002763		-0.26548819	No	No
2	-0.024679		-2.37156392	Si	Si
3	-0.011210		-1.07724575	No	No
4	-0.002332		-0.22413246	No	No
5	0.007936		0.76261765	No	No
6	0.005002		0.48063737	No	No
7	0.004349		0.41795328	No	No
8	0.012553		1.206305	No	No
9	0.016129		1.54997899	Si	No
10	0.014858	1.42780583	Si	No	

Al analizar los retornos anormales acumulados, encontramos significancia estadística al inicio del período de estudio, el mismo día de la ejecución, dos días posteriores a este y los últimos dos días, con un nivel de confianza de 90%. Mientras que si consideramos un nivel de confianza de 95%, la rentabilidad normal acumulada sólo es significativa al segundo día de concretarse el fraccionamiento del nominal.

En el gráfico hallamos $CAAR_t$ cercanos a -0.015 al iniciar la ventana de estudio, el mismo día de ejecución y un cambio de escenario posterior al segundo día de la ejecución donde se evidencia una caída de retornos anormales acumulados más marcada. Los valores no retoman niveles previos, tal como sucede en el gráfico analizado durante el día del anuncio del fraccionamiento.



El estudio realizado encuentra significancia estadística de los retornos anormales durante toda la ventana del suceso, tanto para el análisis realizado en torno al día del anuncio, como al día de ejecución del fraccionamiento del nominal. La evidencia rechaza la hipótesis nula del test estadístico y se concluye que la hipótesis alternativa se valida: el promedio de los retornos anormales es distinto de cero. En otras palabras, la teoría de mercado eficiente semi-fuerte no es respaldada y los agentes económicos no logran captar la información nueva relevante que trae consigo el fraccionamiento del nominal de manera acorde a lo esperado, y la posibilidad de obtener rentabilidades anormales es posible.

6- Estudio empírico sobre la liquidez de mercado

Se considera la misma muestra analizada en el apartado anterior y como indicador para caracterizar la actividad negociadora de los activos desdoblados, el volumen que se genera durante la jornada bursátil.

El efecto que el fraccionamiento del nominal tiene sobre la liquidez se analiza aplicando un método estadístico basado en los excesos de valor de la variable en un intervalo de tiempo que incluye un par de días previos y posteriores al día del evento.

Para hallar la media del volumen del activo i en el período de estimación, como nivel de referencia se elige la medida considerada como año completo de negociación bursátil, que son aproximadamente 252 días previos al suceso del fraccionamiento del nominal, considerando $s_1 = -252$ días a $s_2 = -11$ días relativos al día ex (anterior al evento)

$$VM_i = \frac{1}{T} \sum_{t=s_1}^{s_2} V_{it}$$

donde V_{it} es el volumen de negociación del activo i en el momento t del período de estimación.

El análisis de los excesos de valor se realiza en cada uno de los días en un entorno de la fecha del evento: diez días antes del anuncio y ejecución del fraccionamiento del nominal y diez días posteriores, que determinan la ventana del evento. El volumen anormal en un día t durante este intervalo de tiempo, se define como el exceso en relación a la media,

$$VA_{it} = V_{it} - VM_i$$

El volumen anormal medio se determina como la media en sección cruzada del volumen anormal estimado de las acciones,

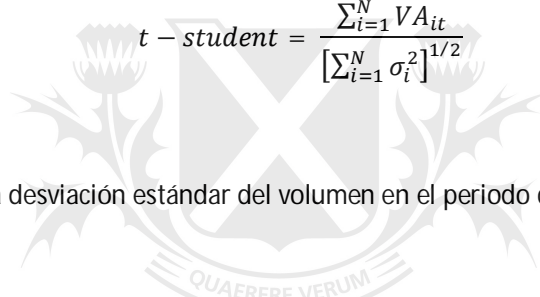
$$VAM_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N VA_{it}$$

donde N es el número de acciones de la muestra.

Se construye el estadístico, teniendo en cuenta el supuesto de que los volúmenes anormales son independientes en la sección cruzada y bajo las siguientes hipótesis nula y alternativa:

H_0 : volumen anormal medio = 0

H_a : volumen anormal medio $\neq 0$

$$t - student = \frac{\sum_{i=1}^N VA_{it}}{[\sum_{i=1}^N \sigma_i^2]^{1/2}}$$


donde el denominador es la desviación estándar del volumen en el periodo de estimación

6.1 Resultados sobre la hipótesis de liquidez en el día de anuncio y ejecución

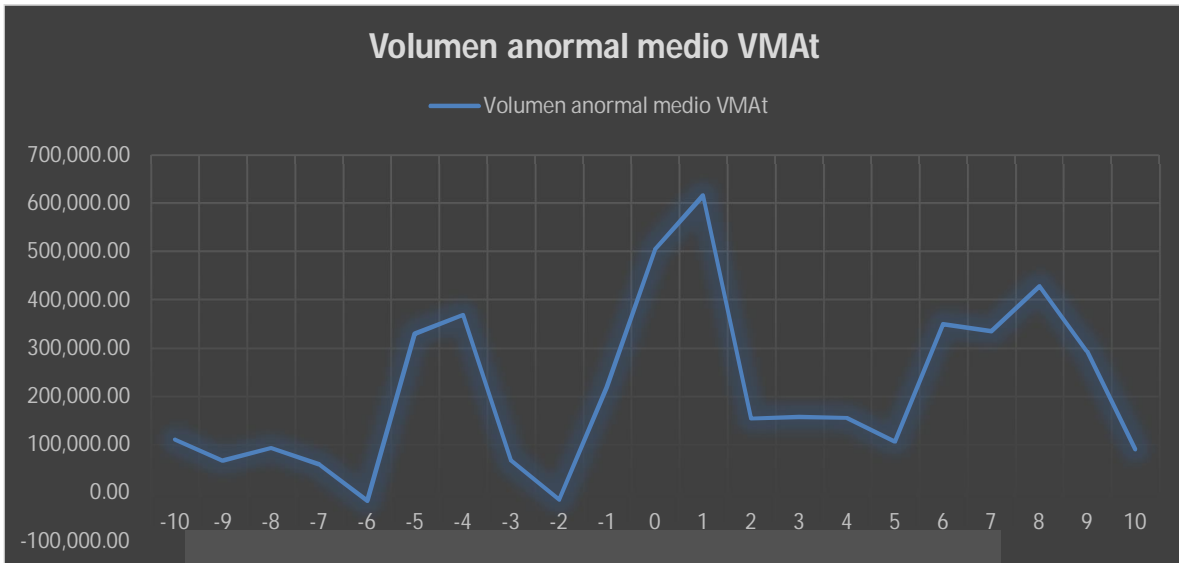
Los resultados de la aplicación de este método permiten hallar volúmenes anormales medios significativos y positivos sobre los mismos días previos y posteriores al anuncio del fraccionamiento, considerando un nivel de confianza de 90% y de 95%. Tal como se puede observar en la tabla 5, tres días previos al anuncio, se evidencian volúmenes anormales significativos durante dos días continuos; el mismo día del anuncio y el día posterior y a partir del sexto día durante cuatro ruedas consecutivas.

En el gráfico se puede observar un volumen anormal medio fuertemente significativo el día de anuncio pero que se diluye notablemente en los días siguientes, llegando a valores similares a los encontrados tres días antes del anuncio.

TABLA 5

Volumen anormal medio sobre el día de anuncio del fraccionamiento del nominal.

t	Volumen anormal medio VMAt	Desvío estandar del volumen anormal medio VMAt	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	110.139,45	169.506,04	0,64976710	No	No
-9	66.268,99		0,39095358	No	No
-8	92.659,90		0,54664661	No	No
-7	58.455,36		0,34485707	No	No
-6	-16.521,92		-0,09747095	No	No
-5	329.521,27		1,94400899	Si	Si
-4	367.618,99		2,16876633	Si	Si
-3	66.809,90		0,39414467	No	No
-2	-14.942,37		-0,08815243	No	No
-1	218.766,72		1,29061313	No	No
0	504.293,99		2,97507978	Si	Si
1	615.659,90		3,63208238	Si	Si
2	153.353,08		0,90470572	No	No
3	156.984,90		0,92613161	No	No
4	154.891,72		0,91378290	No	No
5	106.730,36		0,62965518	No	No
6	349.378,08		2,06115418	Si	Si
7	333.873,54		1,96968520	Si	Si
8	428.162,18		2,52594052	Si	Si
9	293.334,90		1,73052773	Si	Si
10	90.250,81	0,53243419	No	No	



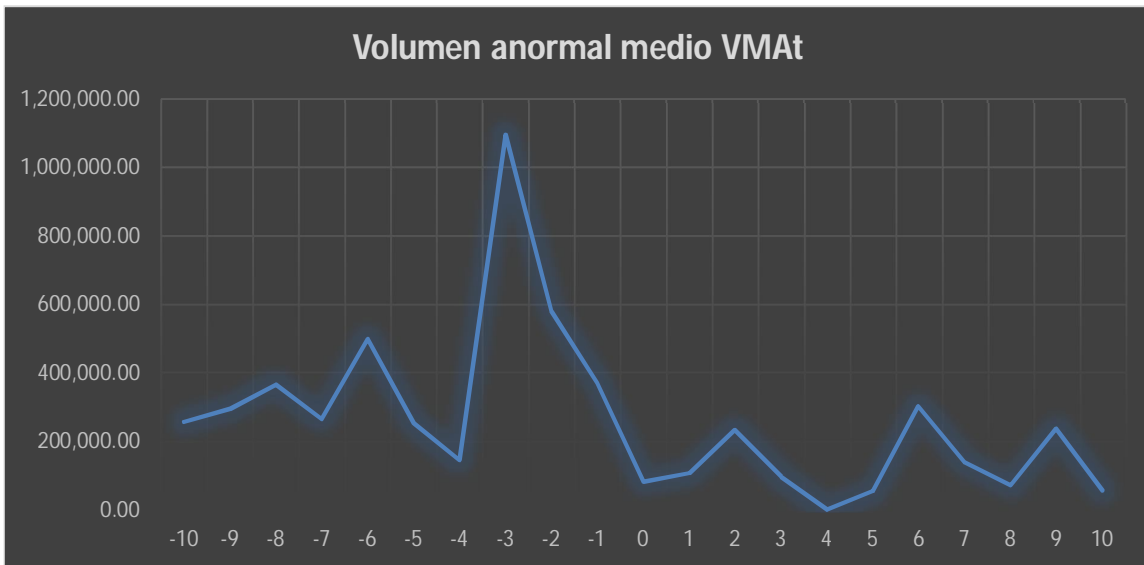
El mismo análisis se repite para el día de ejecución del fraccionamiento del nominal. En esta oportunidad, en la Tabla 6, con un 90% de confianza se encuentran volúmenes anormales medios positivos significativos en el día octavo previo al día del suceso, al sexto día, y los tres días previos al fraccionamiento del nominal. Si se considera el 95% de confianza, se halla significatividad el sexto día previo al evento y el tercer y segundo día anterior. En ninguno de los dos escenarios se halla significatividad durante el día de ejecución del fraccionamiento del nominal, ni los días sucesivos posteriores considerados en la ventana del suceso.

Gráficamente se observa cómo el pico máximo de volumen anormal medio se experimenta durante el tercer día previo a la ejecución del fraccionamiento del nominal, con un estadístico equivalente a 4,62. Para el día del evento, toda significatividad queda sin efecto, la figura muestra una notable caída que no se ve compensada hasta el fin del período de estudio.

TABLA 6

Volumen anormal medio sobre el día de ejecución del fraccionamiento del nominal

t	Volumen anormal medio VMA _t	Desvío estándar del volumen anormal medio VMA _t	t-Student	Confianza al 90%	Confianza al 95%
-10	256.700,22	237.194,57	1,08223480	No	No
-9	295.645,67		1,24642682	No	No
-8	365.600,22		1,54135156	Si	No
-7	266.277,49		1,12261209	No	No
-6	499.297,94		2,10501425	Si	Si
-5	253.947,94		1,07063137	No	No
-4	145.241,13		0,61232906	No	No
-3	1.095.870,67		4,62013394	Si	Si
-2	579.797,94		2,44439807	Si	Si
-1	370.472,94		1,56189472	Si	No
0	83.434,31		0,35175471	No	No
1	107.107,03		0,45155771	No	No
2	233.979,76		0,98644655	No	No
3	96.079,76		0,40506730	No	No
4	943,40		0,00397732	No	No
5	54.554,76		0,23000005	No	No
6	302.020,67		1,27330349	No	No
7	139.379,76		0,58761785	No	No
8	71.395,67		0,30100045	No	No
9	237.857,03		1,00279293	No	No
10	55.741,13		0,23500170	No	No



Estos resultados, en principio, podrían dar respaldo a la hipótesis de que se realizan fraccionamientos del nominal de una acción para mejorar la liquidez de los títulos. Sin embargo el análisis efectuado sobre el exceso de volumen no basta para concluir que a largo plazo los efectos hallados se mantengan.

Por otra parte, para obtener resultados más concluyentes debiera realizarse estudios sobre otros elementos que componen el concepto global de liquidez, tales como la profundidad, entendiéndose por esto, la cantidad de acciones disponibles al mejor precio de compra y venta; el número de transacciones y el spread relativo.

Por lo tanto, no se puede concluir con seguridad que las acciones que experimentan un fraccionamiento del nominal, sistemáticamente tengan mejora en la liquidez.

7- Conclusiones

El fraccionamiento o desdoblamiento es una decisión por la que una empresa reduce el valor nominal de sus activos, aumentando el número de títulos emitidos sin modificar la cifra de capital social. Esta decisión no afecta ningún atributo, no se alteran los flujos de fondos actuales o futuros ni los derechos de los distintos agentes involucrados. Por lo mencionado, en un mercado perfecto los precios de las acciones deberían bajar en igual proporción a la división ejecutada de las acciones, manteniéndose inalterado el valor de mercado de la empresa.

La evidencia empírica, sin embargo, contradice estas afirmaciones y es por ello que este trabajo se ha propuesto como objetivo principal realizar la importancia de comenzar a comprender las finanzas desde una perspectiva menos estructurada, considerando que quienes conforman el mercado no son autómatas sino personas, y que como tal tienen limitaciones y sesgos cognoscitivos.

Por tal motivo, se esboza la idea de que el fraccionamiento del nominal, más que una herramienta con justificaciones acotadas a la Teoría Neoclásica, tiene explicaciones que se extienden a un mundo recientemente estudiado y analizado, llamado *Behavioral Finance*.

Se analiza en principio la posibilidad que el fraccionamiento del nominal tenga sustento en la teoría de señalización. Para ello se estudia la presencia de rentabilidades extraordinarias en torno a la fecha de anuncio y ejecución del fraccionamiento del nominal sobre cuarenta y cuatro títulos que cotizan en NYSE y Nasdaq durante los años 2000 y 2010. Los resultados hallados validan la presencia de rentabilidades anormales y, por lo tanto, puede considerarse que el fraccionamiento del valor nominal de los títulos sirve como instrumento para dar señales positivas respecto de la visión futura de la firma. Mientras que el comportamiento colectivo de las personas producido el día del anuncio público, puede considerarse un gesto de buen augurio ante un efecto sorpresa, el comportamiento hallado en torno al día de ejecución es un poco más complejo de descifrar, dado que el suceso ya es conocido, el efecto sorpresa desaparece y no hay nuevas noticias ni expectativas que atender. No obstante, la muestra considerada no es extensiva a la gran cantidad de empresas que cotizan en el mercado norteamericano, y concluir que el fraccionamiento del nominal sirve sólo a efectos de dar buenas señales a los inversores, habiendo analizado literatura que tiene varios ejemplos que contradicen esta teoría, es un tanto desmedido.

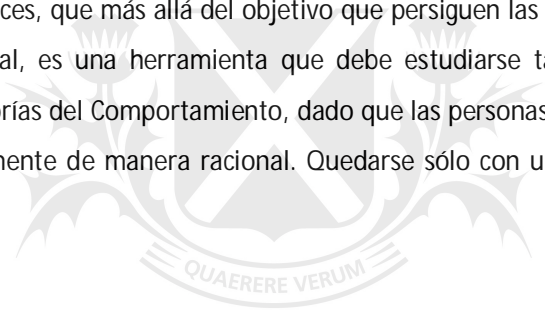
Luego se trabaja sobre los efectos que este instrumento tiene sobre la liquidez, utilizando el método de exceso de volumen medio en torno a la ventana de suceso elegida. Se evidencia la mejora en el volumen tanto en la fecha de anuncio como de realización efectiva del desdoblamiento. Sin embargo, dado que el trabajo carece de determinada información, como el número de transacciones, el valor del *spread* relativo y el valor del *spread* absoluto, no puede concluirse que el fraccionamiento del nominal actúa en pos de la mejora de liquidez sobre las acciones negociadas, y que, por ende, tampoco puede concluirse que esta herramienta responda exclusivamente a esta hipótesis.

Se retorna al punto de inicio, ninguna de estas teorías es suficiente para determinar que esta herramienta financiera responde exclusivamente a conjeturas de la corriente neoclásica. No puede considerarse sólo una corriente, y obviar la otra. Pareciera que las empresas que deciden hacer uso del fraccionamiento del nominal, entienden que es posible atraer un público que quizás hasta ese momento no se interesaba en la acción por considerarla cara. Las personas descubren tras este suceso, que repentinamente una acción es más barata

que hasta hace un día, y lo que hasta hace un tiempo era inalcanzable, ahora no lo es; y esta situación es captada por quienes toman decisiones en las empresas.

Se considera que el aporte que realiza *Behavioral Finance* es indispensable para entender que el mercado no es perfecto y que en ello reside la posibilidad de encontrar ventajas financieras. Los agentes económicos no tienen capacidad de realizar sus inversiones en base a la optimización dinámica propuesta por la teoría tradicional; por el contrario, los sesgos cognoscitivos y la simplificación, por medio de las heurísticas, priman por sobre la racionalidad. Los sesgos no sólo responden al accionar particular de los inversores individuales, sino que el entorno influye en cómo cada individuo responde a determinadas situaciones, en base a gustos, intereses y deseos determinados. Reconocer la existencia de emociones y limitaciones dentro de las decisiones de inversión, permite entender que las personas van a incurrir en riesgos que no contemplaron, en pérdidas que no anticiparon, en ganancias que no esperaron.

Este trabajo concluye entonces, que más allá del objetivo que persiguen las empresas a la hora de utilizar el fraccionamiento del nominal, es una herramienta que debe estudiarse tanto en el marco de la Teoría Neoclásica, como en las Teorías del Comportamiento, dado que las personas, que son quienes conforman el mercado, no actúan únicamente de manera racional. Quedarse sólo con una teoría, significaría sesgar los resultados.



Universidad de

San Andrés

Bibliografía

Abarbanell, J. S. & Bernard, V., 1992. Analysts' overreaction/underreaction to earnings information as an explanation for anomalous stock price behavior. *Journal of Finance*, Volumen 47, pp. 1181-1207.

Asquith, P., Heal, P. & Palepu, K., 1989. Earnings and Stock Splits. *The Accounting Review*, Issue 64, pp. 387-403.

Baker, H. & Gallagher, P., 1980. Management's view of stock splits. *Financial Management*, pp. 73-77.

Baker, H. K. & Nofsinger, J. R., 2002. Psychological Biases of Investors. *Financial Services Review*, 11(97), pp. 97-116.

Barber, B. M. & D., L. J., 1997. Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics. *Journal of Financial Economics*, Issue 43, pp. 341-372.

Barberis, N. & Huang, M., 2004. *Stocks as Lotteries: The Implications of Probability Weighting for Security Prices*, s.l.: Yale University and Stanford.

Barberis, N., Huang, M. & Richard, T., 2006. Individual Preferences, Monetary Gambles, and Stock Market Participation: A Case for Narrow Framing. *The American Economic Review*, pp. 1069-1090.

- Barberis, N., Shleife, A. & Vishny, R., 1998. A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, Volumen 49, pp. 307-343.
- Brennan, M. & Copeland, T., 1988. Stock splits, stock prices and transaction costs. *Journal of Financial Economics*, Volumen 22, pp. 83-101.
- Brennan, M. & Hughes, P., 1991. Stock prices and the supply of information. *Journal of Finance*, Volumen 46, pp. 1665-1691.
- Brown, S. J. & Warner, J. B., 1985. Using daily stock returns, The case of Event Studies. *Journal of Financial Economics*, Issue 14, pp. 3-31.
- Brown, S. & Warner, J., 1980. Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, Volumen 8, pp. 205-258.
- Cabalé, J. & Sakovics, J., 1996. *Overconfident speculation with imperfect competition*, Barcelona: Universitat Aultonoma de Barcelona..
- Calzada, B. & Gómez-Jaciento, M., 1997. Splits: Algo más que un simple desdoble. *Bolsa de Madrid*, Issue 57, pp. 17-19.
- Campbell, J. Y. & Kyle, A. S., 1993. Smart money, noise trading, and stock price behaviour,. *Review of Economic Studies*, Volumen 60, pp. 1-34.
- Copeland, T., 1979. Liquidity changes following stock splits. *Journal of Finance*, Volumen 34, pp. 115-141.
- Desai, H. y Prem J., 1997. Long-Run Common Stock Returns Following Stock Splits and Reverse Splits. *Journal of Business*.
- Dolley, J., 1933. Characteristics and procedure of common stock split-ups.. *Harvard Business Review*, pp. 316-326.
- Dravid, A. R., 1987. A Note on the Behavior of Stock Returns around Ex-Dates of Stock Distributions. *The Journal of Finance*, 42(1), pp. 163-168.
- Dyl, E. A. & Elliot, W. B., 2006. The Share Price Puzzle. *Journal of Business*, 79(4), pp. 2045-2066.
- Easley, D., O'Hara, M. & Saar, G., 2001. How Stock Splits Affect Trading: A Microstructure Approach. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1), pp. 25-51.
- Fama, E. F., 1998. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, Issue 49, pp. 283-306.
- Fama, E. F., Fisher, L. C., Michael, J. & Roll, R., 1969. The Adjustment of Stock Prices to New Information.. *International Economic Review*, 10(1), pp. 1-21.
- Fama, E. F. & French, K., 1992. The cross-section of expected returns. *Journal of Finance*, Volumen 47, pp. 427-465.
- Fernando, C. S., Krishnamurthy & Srinivasan, P. A. S., 1997. Is Share Price Related to Marketability? Evidence from Mutual Fund Share Splits. *Financial Institutions Center*.

- Fernando, C. S., Krishnamurthy, S. & Spindt, P. A., 2004. Are Share Price Levels Informative? Evidence from the Ownership Pricing, Turnover, and Performance of IPO Firms. *Journal of Financial Markets*, 7(4), pp. 377-403.
- Griffin, D. & Tversky, A., 1992. The weighing of evidence and the determinants of overconfidence. *Cognitive Psychology*, Volumen 24, pp. 411-435.
- Grinblatt, M., Masulis, R., Titman, S. & guada, 1984. The Valuation Effects of Stock Splits and Stock Dividends. *Journal of Financial Economics* , Issue 13, pp. 461-490.
- Ikenberry, D. L., 2002. Underreaction to Self-Selected News Events: The Case of Stock Splits. *The Review of Financial Studies Special*, 15(2), pp. 489-526.
- James, J. A., 1997. Tick size, share prices and stock splits. *Journal of Finance*, Volumen 52, pp. 655-681.
- Johnson, K. H., 1998. Graphical Analysis for Event Study Design. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 11(1).
- Kahnemann, D. & Tversky, A., 1979. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2).
- Lakonishok, J. & Lev, B., 1987. Stock Splits and Stock Dividends: Why, Who and When. *The Journal of Finance*..
- Lamoureux, C. G. & Poon, P., 1987. The market reaction to stock splits. *Journal of Finance*, Volumen 42, pp. 1347-1370.
- Leland, H. & Pyle, D., 1977. Informational asymmetries. Financial structure and financial intermediation. *Journal of Finance*, Volumen 32, pp. 371-387.
- Lin, J., A, S. & Wen, Y., 2009. Stock Splits, Trading Continuity, and the Cost of Equity Capital. *Journal of Financial Economics*, Issue 21, pp. 474-489.
- Markowitz, H. M., 1959. *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New York: John Wiley & Sons.
- McGough, E., 1993. Anatomy of a stock split. *Management Accounting*, 75(3), pp. 58-61.
- McNichols, M. & Dravid, A., 1990. Stock Dividends, Stock Splits, and Signaling. *Journal of Finance* , Issue 45, pp. 857-879.
- Riley, J., 1979. Informational equilibrium. *Econometrica* , Volumen 47, pp. 331-359.
- Ross, S., 1977. The determination of Financial structure: the incentive signalling approach. *Bell Journal of Economics*, Volumen 8, pp. 23-40.
- Scholes, M. S. & Wolfson, M. A., 1989. *Decentralized Investment Banking: The Case of Discount Dividend-Reinvestment and Stock-Purchase Plans*, s.l.: NBER working paper.
- Schultz, P., 2000. Stock Splits, Tick Size and Sponsorship. *The Journal of Finance*, Volumen 1, pp. 429-450.
- Spence, A. M., 1973. Job Market Signalling,. *Quarterly Journal of Econimics*, Volumen 87, pp. 355-374.

Thaler, R., Benartzi, S., Michaely, R. & Weld, W., 2009. The Nominal Price Puzzle. *Journal of Economic Perspectives*, 23(2), pp. 121-142.

Von Neumann, J. & Morgenstern, O., 1944. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton- New Jersey: Princeton University Press.

Wärneryd, K., 1994. Transaction Cost, Institutions and Evolution. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 25(2), pp. 219-239.

Woolridge, J. R. & Chambers, D. R., 1983. Reverse Splits and Shareholder Wealth. *Financial Management*, Volumen 12, pp. 5-15.

Anexo

Ticker	Denominación	Ratio del split	Mercado	Fecha de Anuncio	Fecha de Ejecución
ANTM	Anthem Inc	2/1	NYSE	27/04/2005	01/06/2005
AZZ	AZZ Inc	2/1	NYSE	09/04/2007	07/05/2007
ANCX	Access National Corp	2/1	Nasdaq	30/11/2005	27/12/2005
NSP	Insperty Inc	2/1	NYSE	14/09/2000	17/10/2000
JBL	Jabil Circuit Inc	2/1	NYSE	16/03/2000	31/03/2000
ASGN	On Assignment Inc	2/1	NYSE	08/03/2000	04/04/2000
KSS	Kohl's Corp	2/1	NYSE	06/03/2000	25/04/2000
ROG	Rogers Corp	2/1	NYSE	30/03/2000	30/05/2000
AES	AES Corp/VA	2/1	NYSE	18/04/2000	02/06/2000
KEM	Kemet Corp	2/1	NYSE	15/05/2000	02/06/2000
RHI	Robert Half International Inc	2/1	NYSE	04/05/2000	13/06/2000
CEB	CEB Inc	2/1	NYSE	10/08/2000	18/09/2000
DST	DST Systems Inc	2/1	NYSE	26/09/2000	20/10/2000
KND	Kindred Healthcare	2/1	NYSE	26/04/2004	28/05/2004
TARO	Taro Pharmaceutical Industries	2/1	NYSE	28/06/2001	27/07/2001
CACI	CACI International Inc	2/1	NYSE	07/11/2001	07/12/2001
BIO	Bio-Rad Laboratories, Inc.	2/1	NYSE	07/02/2002	08/03/2002
NCR	NCR Corporation	2/1	NYSE	01/12/2004	24/01/2005
WSM	Williams-Sonoma	2/1	NYSE	17/04/2002	10/05/2002
LLL	L-3 Communications Holdings	2/1	NYSE	23/04/2002	21/05/2002
GLF	Gulfmark Offshore	2/1	NYSE	30/05/2002	01/07/2002
SPX	SPX Corporation	2/1	NYSE	28/08/2002	25/10/2002
USNA	USANA Health Sciences	2/1	NYSE	14/10/2003	31/10/2003
BSX	Boston Scientific Corporation	2/1	NYSE	06/10/2003	06/11/2003

HOV	Hovnanian Enterprises Inc	2/1	NYSE	08/03/2004	29/03/2004
GDEN	Golden Entertainment, Inc	2/1	Nasdaq	19/04/2004	04/05/2004
NFX	Newfield Exploration	2/1	NYSE	05/05/2005	26/05/2005
DW	Drew Industries Incorporated	2/1	NYSE	04/08/2005	08/09/2005
ESE	ESCO Technologies Inc	2/1	NYSE	09/08/2005	10/10/2005
NBR	Nabors Industries Ltd	2/1	NYSE	13/12/2005	18/04/2006
MD	MEDNAX, Inc.	2/1	NYSE	04/04/2006	28/04/2006
KEX	Kirby Corp	2/1	NYSE	27/04/2006	01/06/2006
CRI	Carter's, Inc	2/1	NYSE	01/03/2006	07/06/2006
OII	Oceaneering International	2/1	NYSE	12/05/2006	19/06/2006
TEX	Terex Corporation	2/1	NYSE	01/06/2006	17/07/2006
NOV	National Oilwell Varco Inc	2/1	NYSE	22/08/2007	01/10/2007
TISI	Team Inc	2/1	NYSE	25/07/2007	30/08/2007
DRQ	Dril-Quip Inc	2/1	NYSE	11/09/2006	06/10/2006
GME	GameStop Corp	2/1	NYSE	12/02/2007	19/03/2007
KMX	CarMax Inc	2/1	NYSE	22/02/2007	27/03/2007
FTI	FMC Technologies Inc	2/1	NYSE	18/07/2007	04/09/2007
PLT	Plantronics Inc	3/1	NYSE	29/06/2000	09/08/2000
CBG	CBRE Group Inc	3/1	NYSE	02/05/2006	02/06/2006
CUB	Cubic Corp	3/1	NYSE	10/04/2002	01/05/2002



Universidad de
San Andrés