



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
INGENIERÍA COMERCIAL

# ATENTADOS Y SU IMPACTO EN EL MERCADO DE CAPITALES CHILENO

*Seminario para optar al*

*título de Ingeniero Comercial*

**INTEGRANTES: Eduardo Corvalán Ramenzoni  
Felipe Muñoz Smitmans**

**PROFESOR GUÍA: Sr. Franco Parisi Fernández, Ph. D.**

**SANTIAGO, JULIO 2004**

A mi Papá.  
E.C.

A mi Mamá Lucía.  
F.M.

### **Agradecimientos:**

Queremos agradecer a nuestro Profesor guía Franco Parisi por su buena disposición en el desarrollo de este trabajo. También debemos agradecer a los ayudantes de investigación de Franco y Antonino Parisi por los aportes efectuados durante la realización de nuestra tesis.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
I. A.- MARCO TEÓRICO .....	3
B.- DESARROLLO DEL EXTREMISMO ARMADO EN EL MUNDO .....	11
C.- RESEÑAS DE LOS ATENTADOS  ESCOGIDOS PARA EL ANÁLISIS .....	18
II. HIPÓTESIS A PROBAR .....	29
III. DATOS Y METODOLOGÍA .....	30

IV.	RESULTADOS .....	36
V.	CONCLUSIONES .....	50
	REFERENCIAS .....	53
	ANEXOS .....	54

## **Introducción**

El objetivo de este trabajo es medir el efecto producido por los atentados terroristas en el Mercado de Capitales chileno, para obtener los resultados se analizarán los retornos de los principales índices del mercado en Chile, el IPSA<sup>1</sup> y el IGPA<sup>2</sup>, en torno a seis atentados terroristas de diversas características y connotaciones.

Los atentados utilizados en el estudio fueron escogidos con el fin de medir el efecto de eventos tanto de relevancia nacional como internacional así como también las variaciones

---

<sup>1</sup> Índice de Precios Selectivo de Acciones.

<sup>2</sup> Índice General de Precios de Acciones.



en distintas épocas. De esta forma se escogieron seis eventos individuales, el atentado a Augusto Pinochet en 1986, la Bomba en los estacionamientos de las Torres Gemelas en 1993, el atentado al centro de la comunidad Judía en Buenos Aires (AMIA en 1994 ), los ataques con autos bomba a las embajadas de Estados Unidos en Kenia y Tanzania en 1998, la caída de las Torres Gemelas y ataque al Pentágono en 2001 y el atentado perpetrado en los trenes de acercamiento a Madrid ( España, 2004 ).

El estudio utiliza los datos de precios de cierre de los índices Ipsa e Igpa para 240 días antes y 40 días después de cada uno de los atentados, con los cuales se buscan los excesos de retorno para cada observación en cuestión y para que luego los resultados sean agrupados en ventanas o intervalos de tiempo para medir la real magnitud de los efectos. Se analizan los resultados del comportamiento de los retornos accionarios de forma gráfica y estadística, con test paramétricos y no paramétricos.

Por medio del análisis del mercado chileno se intenta dar validez empírica a la creencia común e hipótesis de este trabajo que los mercados accionarios caen fuerte y repentinamente ante los atentados ya sean por crisis especulativas o por la tendencia mundial, dependiendo del tamaño y profundidad del mercado.

Los resultados para los casos estudiados indican que los retornos accionarios caen significativamente solo en los atentados de mayor magnitud y conmoción mundial, como lo son el atentado a las Torres Gemelas en 2001, el atentado en Madrid en 2004 y el ataque a las embajadas estadounidenses en 1998, variando en proporciones y duración.

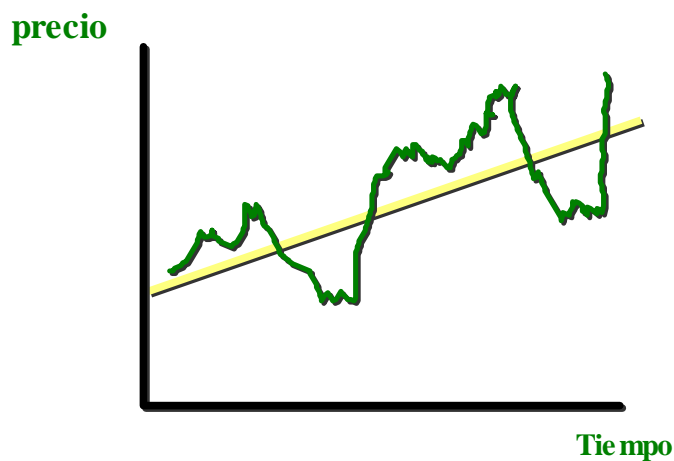
El trabajo a continuación se desarrolla en cinco secciones, la primera incluye el marco teórico de la investigación, una descripción de cómo ha evolucionado el terrorismo en el último tiempo y reseñas de cada uno de los atentados que se utilizaron en el trabajo. En la sección II se encuentra la hipótesis a probar en la investigación. La tercera parte explica los datos y la metodología utilizada. La IV sección contiene los resultados obtenidos y por último en la sección número cinco están las conclusiones del trabajo.

### **I.A.- Marco Teórico.**

La hipótesis de mercados eficientes (HME) señala que los precios de los activos, en este caso acciones, reflejan toda la información disponible en el mercado, por lo que los precios van a reaccionar cuando ocurra una nueva información desconocida para todos los integrantes del mercado; dicha información es aleatoria y, por lo tanto, el cambio en los precios también lo es. En un mercado perfecto ocurre esta situación, en nuestro mercado como en la mayoría de los mercados mundiales, los directores de las empresas cuyas acciones se transan en la bolsa poseen información privilegiada, la que ocupada de manera incorrecta puede traer retornos anormales a las personas que la utilicen, provocando un

desequilibrio. Esta situación puede afectar claramente nuestro estudio, pues puede que en algún punto encontremos retornos anormales y nosotros lo atribuyamos a las consecuencias de un atentado, equivocándonos en nuestra perfección por esta anomalía. Por otro tanto tenemos el Random Walk que señala que el cambio de los precios en un mercado perfecto es aleatorio, aunque esta metodología se usa de modo flexible lo que podemos rescatar de ella es que la variación de los precios tiende a ser positiva a lo largo del tiempo, pero aleatoria en el corto plazo.

## Random Walk con tendencia positiva



Debemos tener claro que la recopilación y análisis de la información implica un costo, y mientras éste sea menor que los beneficios que entrega esta información, existirán incentivos para encontrar activos subvalorados. En mercados donde la información sea menos costosa de procesar la hipótesis de mercados eficientes será más aplicable pues

todos los integrantes del mercado podrán acceder a ella sin mayor dificultad; aquí la competencia entre los participantes es clave.

En el mercado podemos encontrarnos con distintas formas de hipótesis de mercados eficientes como la débil, donde los precios reflejan toda la información contenida en los precios pasados (precios históricos, volumen, etc.). Si esa información contiene alguna señal, todos los inversionistas pueden aprender a usarla.

La semi-fuerte señala que además de la información histórica, los precios reflejan todo el resto de la información pública, tales como los prospectos de la empresa, línea de productos, composición de los estados financieros, fusiones, anuncios, etc.

En tanto la HME fuerte, nos dice que los precios además reflejan la información no pública respecto de la empresa, tales como los análisis de los estados financieros, pronósticos y análisis de las empresas y la información que no ha sido publicada (información privilegiada).

Para realizar un test sobre la eficiencia del mercado se deben examinar los precios y retornos a través del tiempo, similar metodología emplearemos en el desarrollo de nuestro trabajo.



Luego se deben ajustar los retornos de las acciones para ver si son anormales, para lo que existen 3 métodos que se resumen de la siguiente manera:

$$1.- \hat{R}_{jt} = \hat{\alpha}_j + \hat{\beta}_j R_{mt} \quad \rightarrow \text{Retorno esperado. Método Modelo de Mercado.}$$

$$2.- \hat{R}_{jt} = \overline{R}_j = \frac{\sum^t R_{jt}}{N} \quad \rightarrow \text{Retorno Esperado. Método Retorno Promedio Ajustado.}$$

$$3.- \hat{R}_{jt} = R_{mt} \quad \rightarrow \text{Retorno Esperado. Método Retorno de Mercado ajustado.}$$

Luego el Retorno anormal es el siguiente: (retorno actual – retorno esperado). Dependiendo del método que se ocupe cambia el retorno esperado, pero los excesos de retorno son medidos de esta manera siempre.

Para medir los efectos reales de un evento sobre los precios accionarios los Retornos Anormales son acumulados a través del tiempo, dependiendo del interés del investigador se elegirán los espacios de acumulación y su longitud, estos “espacios” son conocidos como ventanas.

Así podremos apreciar en que punto ocurren los retornos anormales y rescatar conclusiones que nos aclaren ciertas conductas del mercado y las razones de estos movimientos.

## **Especulación en los Mercados**

La Gran Depresión de la década del 30 empezó con el desplome de la bolsa de *Wall Street* en 1929, que fue el resultado de una orgía especulativa que hizo disparar el precio de los valores financieros muy por encima de sus niveles reales. La caída de la bolsa se llevó consigo a los bancos que habían alimentado el auge de la década del 20 por medio de préstamos fáciles, conduciendo a un estancamiento crediticio que precipitó a muchas empresas a la quiebra y a millones de trabajadores al desempleo. La crisis impactó en todos los ámbitos de la economía en la década del 20, y se extendió rápidamente de Norteamérica hacia Europa y el resto del mundo. Esta dura crisis dio ciertas pautas con las que el mundo en general trató de evitar colapsos semejantes, la gran lección fue que el sistema del "mercado libre" no era autobalaceador, sino que podía derrumbarse si los mercados no se regulaban, por lo que se instituyó regulación en los mercados financieros hasta comienzos de la década de los 70. Época en que las aperturas comerciales, la liberalización de los comercios y la desregularización de los mercados en especial los financieros se volvieron a instaurar fuertemente en las economías mundiales. Se suponía que la desregulación y el

retorno al "mercado libre", tanto nacional como internacional, debían haber traído un mayor crecimiento con menor inflación. Pero, de hecho, el crecimiento lento se mantuvo para la mayoría del mundo en la década del 80, adentrándose en la del 90. La gran excepción fue el crecimiento muy rápido durante el período de un pequeño puñado de países en vías de desarrollo, principalmente en Asia.

La "nueva economía global desregulada" que se construyó en los 80s y 90s una economía global en la que los mercados financieros han crecido exponencialmente, al punto que los fondos puramente especulativos alcanzan, según el FMI<sup>3</sup>, aproximadamente \$100 mil millones de dólares, suficientes para desestabilizar virtualmente cualquier divisa.

En síntesis, se vuelve a observar un fuerte poder en los mercados financieros en los que a su vez los eventos mundiales demuestran que los limitados controles sobre el sector financiero han resultado en burbujas especulativas, con las que frente a hechos o sucesos menores se pueden desmoronar los mercados.

Ante hechos sorprendidos como los atentados terroristas que se estudiarán en este trabajo los mercados empiezan a descontar dichos eventos en un ambiente pesimista sobre el futuro, llegando a que nadie quiere comprar activos y la mayoría quiere venderlos disminuyendo los precios de éstos a grandes tasas, por lo que ambientes pesimistas pueden producir tales efectos especulativos que los mercados mundiales caigan fuertemente en conjunto.

## **Economía Globalizada.**

---

<sup>3</sup> Fondo Monetario Internacional.

Con el tiempo Chile ha dado claras muestras de que su economía se ha manifestado como una de las más sólidas de Latinoamérica, donde pese a los continuos problemas que ha vivido mantiene un crecimiento económico basado en la solidez y estabilidad de sus índices económicos, situación que no la conduce a eximirse a los efectos de shocks externos, los que generan inestabilidad e incertidumbre para todos, respecto a la evolución de sus ingresos futuros, condición que se debe tener clara en el momento de establecer las políticas económicas del país de modo que nos permitan presentarnos lo menos vulnerable ante estos hechos que afectan nuestra economía. Al encontrarnos inmersos en una economía cada vez más globalizada, a parte de lo que nos ocurra a nosotros como país debemos estar atentos a los movimientos que expresan nuestros socios y como enfrentarán sus problemas y con que velocidad podrán superarlos para con estos antecedentes decidir nuestras estrategias a seguir.

Aunque muchos analistas consideren que la globalización mundial en la que hoy día estamos inmersos es la culpable de los continuos atentados terroristas que hemos vivido en el último tiempo en nuestras conclusiones no podemos olvidar los logros que se han obtenido desde que ocurrió esta revolución económica. En América Latina la inflación bajó en toda la región, de un promedio del 500% en 1990 al 7% el año pasado, el PIB<sup>4</sup> creció a una tasa promedio anual del 3,4% en la década del 90, cifra muy superior al 1,2% de la década del 80, el PIB per cápita creció a una tasa promedio anual del 1,5%, contra la disminución de casi el 1% en la década del 80, el volumen de las exportaciones creció un 10% anual durante la década del 90, el doble de la tasa de la década anterior. Tal como informaron el Banco Interamericano de Desarrollo y el Fondo Monetario Internacional, el crecimiento del comercio internacional contribuyó a elevar la productividad y a mejorar el

---

<sup>4</sup> Producto Interno Bruto.



nivel de los salarios, la privatización (especialmente de las empresas de servicios públicos) tuvo como resultado mejores servicios, mayor cobertura, aumento en la inversión y mayor eficiencia, la inversión extranjera directa aumentó de US\$9 millardos en 1990 a US\$76 millardos en el año 2000 y esta inversión estuvo estrechamente relacionada con el aumento de las exportaciones y la generación de empleo, el gasto social aumentó tres puntos porcentuales durante la década del 90 (hasta 13.1% de los PIB en crecimiento) como resultado de un crecimiento más vigoroso, mayor recaudo de impuestos, y la prioridad asignada al gasto social por parte de gobiernos más receptivos y por último según la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas, la pobreza se redujo del 41% en 1990 al 35% a finales de la década.

Diversos factores sugieren que la globalización inició una retirada en 2002, el primer año completo después de los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001. Según el estudio, los volúmenes de comercio crecieron ligeramente a pesar de estas barreras, pero la integración económica declinó en términos generales. Por su parte, los flujos de inversión extranjera directa que habían disminuido en cerca de 40% en 2001 se deslizaron otro 20% para llegar a 651.000 millones de dólares, el nivel más bajo en cinco años. Estados Unidos y el Reino Unido representaron casi la mitad de la caída. Pensamos que pese al terror mundial ante el terrorismo esta situación esta cambiando, pues el desarrollo de la economía mundial depende exclusivamente de continuar con esta tendencia globalizadora, no hay otra manera de eliminar la extrema pobreza, de lograr transformar a la mayoría de los países de la región en países desarrollados que permitan establecer las condiciones necesarias y suficientes que garanticen la posibilidad de desarrollo a todos los miembros de nuestro país. La chilena se encuentra entre las economías más globalizadas de América Latina, según un estudio presentado en México, por la firma AT Kearney que midió el nivel de globalización

de todas las economías del mundo condición que debemos tratar de mantener para garantizar el desarrollo y crecimiento de nuestro país en todos sus ámbitos.

### **I.B.- Desarrollo del extremismo armado en el mundo.**

Las organizaciones de extremismo armado, tal como las conocemos, se inician recién después de la Primera Guerra Mundial y dos son los factores fundamentales que las desencadenan. Por un lado, la expansión del comunismo e independentismo en Europa y la aparición de doctrinas fundamentalistas étnico religiosas en países principalmente musulmanes y cristianos.

Dependiendo de la razón, surgen movimientos de distinto tipo, los cuales para una mejor comprensión y orden se han dividido en tres grupos: ideológico, de reivindicación étnica e independentista y los fundamentalistas religiosos. Cabe recordar que las razones expuestas no son excluyentes y en ciertas situaciones aparecen mezcladas, logrando conformar un fenómeno sumamente complejo en el que no se puede clasificar un grupo en sólo una categoría.

En el caso de la aparición de las manifestaciones ideológicas, estas se acrecientan después del triunfo socialista en países como la ex URSS, China, Cuba, entre otros. A pesar que se

asocia en esta categoría sólo a grupos de izquierda, también los existen de derecha extrema aunque son más escasos.

Los grupos de reivindicación étnica o independentistas (etnoseparatistas), son los más antiguos y sus acciones se remontan muchos siglos atrás. Son grupos dirigidos por una cúpula que representa una minoría étnica o cultural, la cual busca de distintos modos una vía para que la mayoría atienda demandas que considera necesarias (cultura, gobierno autónomo, etc.). Los movimientos fundamentalistas incluyen a grupos cuya finalidad es reivindicar una comunidad que profesa una determinada religión. A estos pertenecen los grupos radicales musulmanes (aunque existen de otras religiones como católica y protestante) los cuales surgen a raíz de Mawlana Abu'l A'la Mawdadi (1903-1979), quien dio las bases ideológicas, filosóficas y sobre todo religiosas en la cual se basarían todos los grupos islámicos fundamentalistas. Fue además el fundador del primer grupo fundamentalista: El Jamaat i Islami.

A partir del decenio de 1970 hubo un desbordamiento de atentados organizados por diferentes grupos en busca de la consecución de objetivos políticos. Había desde atentados perpetrados por el Ejército Republicano Irlandés en busca de la independencia de Irlanda hasta atentados al parecer sin sentido, sin un enemigo al frente, como la explosión de una bomba en un avión de la TWA en 1983.

Se podrían identificar hechos ocurridos dentro de las fronteras de un País en particular, por ejemplo, (España y la Eta, Irlanda y el IRA, Turquía y la Hermandad Roja, Perú y Tupac Amaru) y otros que trasciende las fronteras de un Estado y que no está dirigido en contra del Estado soberano de donde provienen los activistas sino contra un tercer país. Algunas veces estos acontecimientos son el resultado más de condiciones de opresión que de un conflicto entre potencias. Han habido regiones, por ejemplo el mundo árabe, en donde los

atentados se explicaban a partir de las condiciones de dominación y la inspiración religiosa, las que inauguraron un período de guerra santa. El mundo árabe se convirtió hace ya algunos años en una nueva fuente de conflictos internacionales identificando a Irán y Libia como los principales promotores.

Entre los principales movimientos revolucionarios aparecidos en la región podemos mencionar:

#### HAMAS

Movimiento de resistencia Islámica que surgió el 14 de diciembre de 1987, formado por el jeque Ahmed Yassim, poco después del comienzo de la intifada.

Objetivos centrales: Terminar con los acuerdos de paz en tierra santa, los que consideran ilegítimos, y a través de la jihad (la guerra santa) lograr la creación de un estado islámico en todo el territorio de la antigua Palestina.

#### FRENTE POPULAR DE LIBERACION DE PALESTINA

Grupo marxista-leninista fundado en 1967 por George Habash, como miembro de la OLP. Propugna una revolución panárabe. Se opone a la Declaración de Principios firmada en 1993 y ha suspendido su participación en la OLP.

#### AL-JIHAD

Grupo extremista islámico activo desde finales de 1970. Socio cercano a la organización Al-Qaida de Osama Bin Laden. Su meta principal es derrocar el gobierno de Egipto y reemplazarlo por un estado islámico, así como atacar intereses israelíes y de Estados Unidos en Egipto y otros países.

#### HEZBOLLA, EL PARTIDO DE DIOS

También conocido como Jihad Islámica, Organización de Justicia Revolucionaria. Es un grupo radical shiita pro-iraní fundado en el Líbano en 1982. Pretende el establecimiento de una república islámica semejante a la iraní en el Líbano y la eliminación de toda influencia no islámica en la zona. Es decididamente antioccidental y anti-israelí.

Se le atribuyen los ataques a la embajada de Israel en Buenos Aires, en 1992; y el atentado a la AMIA, en la misma ciudad en 1994.

#### AL-GAMMA AL I SLAMIYYA

Es el grupo militante egipcio más grande, activo desde finales de 1970.

#### ABU NIDAL

También conocida como Consejo Revolucionario Fatah, Consejo Revolucionario Árabe, Brigadas Revolucionarias Árabes, Septiembre Negro, y Organización Revolucionaria de Musulmanes Socialistas. Ha realizado atentados en una veintena de países, ocasionando más de 900 víctimas entre muertos y heridos. Sus objetivos comprenden Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia, Israel, palestinos moderados, la OLP, y varios países árabes.

#### AL-QAIDA

Fundado por Osama Bin Laden a finales de 1980 para unir a los árabes que lucharon en Afganistán contra la Unión Soviética. Son ayudados en financiamiento, reclutamiento, transporte y entrenamiento por los islámicos sunni (musulmanes ortodoxos opuestos a los shiitas), extremistas de la resistencia de Afganistán. Trabaja para derrocar a los regímenes que considera "no islámicos". Pretende expulsar de los países musulmanes a los ciudadanos occidentales y no afines a su religión.

Emite declaraciones bajo la bandera del "Frente Islámico Mundial por la Guerra Santa contra el deber de todo musulmán de matar a los ciudadanos estadounidenses -civiles o militares- y sus aliados, donde quiera que estén".

Dirigió la colocación de bombas en agosto de 1998 en la embajada de EE.UU. en Nairobi, Kenya, y Dar es Salaam, en Tanzania. En esos atentados murieron alrededor de 300 personas y resultaron heridas más de cinco mil. Asesinó a personal del servicio de EE.UU. en Somalia en 1993. Su mayor ataque fue el de Septiembre de 2001 a las torres gemelas y el pentágono donde murieron cerca de 3000 personas.

Además de grupos musulmanes existen organizaciones similares en otras regiones del mundo, las que en algunos casos llegan a tener comparables fuerzas, y a su vez algunas también han sido vinculadas con los grupos fundamentalistas islámicos.

### EJERCITO ROJO JAPONÉS

Al promediar 1969, los universitarios japoneses agrupados en la poderosa Zengakuren, la federación de estudiantes, arremetieron en contra de las universidades privadas a las que acusaban de "preparar mano de obra para servir a los monopolios", además de ser malas formadoras y excesivamente caras.

En el creciente movimiento de protesta convivían formaciones tan diversas como la Liga Marxista Leninista, de tendencia maoísta; la Federación Trotskista; y las Juventudes Comunistas.

### BRIGADAS ROJAS

Surgieron en Italia al iniciarse los años 70 bajo la dirección de Renato Cursio. Su intención era "atacar el diseño contrarrevolucionario del capitalismo multinacional imperialista para construir el partido comunista combatiente y los organismos de masa revolucionarios".

Entre 1970 y 1973 las Brigadas Rojas crearon cárceles secretas e iniciaron su ataque "al corazón del Estado, la economía y la producción". Sus principales objetivos eran los políticos de todos los colores, industriales y empresarios, a quienes baleaban en las piernas.

ETA: *Euskadi Ta Askatasuna (Euskadi y Libertad)*

Es uno de los grupos nacionalistas más conocidos en el mundo. ETA busca la independencia de la provincia vasca (que comprende Guipúzcoa, Alava, Navarra y varias ciudades francesas) del estado español. El grupo nace de un grupo de jóvenes vascos que comienzan a confeccionar, en Bilbao, 1952, el boletín Ekin (actuar) en el cual criticaban duramente al partido más grande de la zona, el Partido Nacionalista Vasco, PNV, un grupo católico y socialcristiano, que para los integrantes del Ekin, muchos de ellos militantes del PNV, es un grupo incapaz de efectuar modificaciones al orden imperante en ese momento, cuando gobernaba-apoyado por Estados Unidos-el dictador Francisco Franco, quien había impuesto un régimen autoritario en España.

### **Terrorismo, política y dinero.**

Los Estados hoy en día están muy interesados en castigar los atentados entendidos como terroristas porque estos actos muestran debilidad e incapacidad del Estado para proteger a sus ciudadanos e intereses, hiriendo a las sociedades en los mas profundo de su orgullo y seguridad. Llegando los gobiernos a reaccionar de maneras tanto o más brutales que los atentados mismos demostrando la intensidad del sentimiento de terror y venganza que producen estos hechos. Aún así existen muchas tendencias y opiniones que dictan sobre una estrecha ligazón entre intereses políticos y monetarios con el terrorismo, y en torno a su lucha también se hacen equivalentes afirmaciones. Se hacen muy parte de estas opiniones las fuerzas e intereses que se mueven cuando los grupos organizados y sus Estados oponentes se concentran en regiones donde existen recursos difíciles de imitar y por lo

mismo valiosos, al contrario de los intereses que se movilizan cuando esta lucha se libra en regiones del planeta sin un alto valor en recursos.

Es imposible no pensar luego de estos párrafos en el petróleo y la lucha que ha significado este por décadas tanto en Oriente mismo como con Occidente.

La coyuntura es extremadamente crítica porque a la amenaza terrorista se suma una combinación de noticias desfavorables sobre los niveles oficiales de reservas, sobre la producción en Nigeria y Venezuela y sobre el futuro militar en Irak. Para agravar la situación el presidente de la Organización de Países Exportadores de Petróleo anunció que no existe consenso entre los socios sobre el aumento de la producción de crudo necesaria para frenar el encarecimiento del barril y la ola especulativa. Si al final se produce un shock petrolífero, el desorden parece inevitable. El crecimiento económico y la inflación terminarían siendo inferior y superior respectivamente a las cifras establecidas en los presupuestos vigentes. Se habría producido un «empobrecimiento generalizado» que no podría ser compensado con ayudas públicas discriminadas, por ejemplo a los agricultores o a los transportistas. Sería difícil que FED<sup>5</sup> se atreviera a subir los tipos de interés para no estrangular la incipiente recuperación económica de los EEUU y tampoco sería de esperar que el BCE<sup>6</sup> se atreviera a bajar los tipos de interés, para no incentivar la inflación en la Unión Europea. Los países productores y los países consumidores tienen que asumir sin reservas que están en el mismo barco y que nadie está a salvo de la amenaza terrorista. La mejor arma que se le puede proporcionar a grupos extremistas es la división entre países exportadores y consumidores y peor aun que unos u otros aprovechen la situación de debilidad para especular en beneficio propio.

---

<sup>5</sup> Reserva Federal de Estados Unidos.

<sup>6</sup> Banco Central Europeo.



Es claro que guerras como la de Irak y otras del pasado no han hecho mas que utilizar motivos sociales y políticos para buscar ganancias económicas y políticas para los Estados participantes.

## **I.C.- Reseñas de los Atentados escogidos para el Análisis.**

### **1. Atentado a Augusto Pinochet (1986).**

Tres años antes del ataque se había formado el Frente Patriótico Manuel Rodríguez (FPMR), con lazos con el Partido Comunista Chileno (PCCH).

El 4 y 5 de Septiembre se desencadenó una jornada nacional de protesta. Se sucedieron concentraciones callejeras, asambleas estudiantiles y obreras, huelgas parciales, enfrentamientos con la guardia de infantería en Santiago, Iquique, Linares, Valparaíso, Temuco y Valdivia. Luego de lograr el control de la situación en el país, el General Pinochet se dirigió a “El Melocotón”, su residencia de descanso, escoltado por seis autos blindados y dos motocicletas como era habitual.

Dentro de ese contexto el FPMR planificó una acción de envergadura que apuntalara moralmente a las masas y dieran un salto de calidad en la correlación de fuerzas enfrentadas. La intención era asesinar al Presidente de la República Augusto Pinochet. El grupo comando del FPMR estaba dividido en tres unidades: la 501, compuesta por cuatro

hombres y dos mujeres, armados con fusiles y subametralladoras, la 502, compuesta por siete hombres y cinco mujeres, pertrechados con fusiles, granadas y lanzacohetes, y la 503, formado por cuatro hombres y tres mujeres, armados con subametralladoras y lanzacohetes. En el atentado, al que los autores denominaron Operación Siglo XX, ocurrió a las 18.35 horas del día domingo 7 de Septiembre en el Cajón del Maipo y murieron cinco escoltas y otros 11 quedaron heridos, salvando ileso el General Augusto Pinochet.

## **2. Primer atentado al World Trade Center (1993).**

La construcción del centro fue concebida en la década del '60 como parte de un proyecto de renovación urbana. La construcción del complejo, que costó US\$ 1.200 millones, comenzó en 1966 y las torres se abrieron al público en 1973.

Los arquitectos, Minoru Yamasaki y Emery Roth fueron los artífices del diseño y de la construcción de las Torres Gemelas, que con 110 pisos de altura cada una, eran las más altas de la ciudad. El World Trade Center era propiedad de la autoridad portuaria de Nueva York y Nueva Jersey, pero en Julio del 2000 fueron privatizadas. Las Torres Gemelas, consideradas una brillante obra de ingeniería pasaron a manos privadas cuando el gobierno municipal las vendió por mas de tres mil millones de dólares. El contrato de privatización del World Trade Center, patrimonio público gestionado por las autoridades portuarias de Nueva York y Nueva Jersey, era por sólo 99 años. En aquel momento, los expertos calcularon que el precio del espacio en las torres se multiplicaría por dos en muy poco

tiempo, lo que hubiera sido el negocio del siglo de las dos gigantes inmobiliarias Silverstein Properties Inc. y de Westfield America, que consiguieron el contrato.

A pesar del acuerdo, las autoridades continuaban siendo propietarias de las torres, que medían 415 metros (una era 350 milímetros más alta que la otra) y aún gestionaban algunos departamentos de todo el complejo. Dicho contrato, fue considerado el mayor en la historia de bienes raíces de la ciudad de Manhattan (la cifra oficial valoró las torres en 3.200 millones de dólares, aunque su valor real era incalculable).

El 26 de febrero de 1993, se produjo el primer atentado provocado por una camioneta cargada de explosivos, que causó un enorme agujero de más de 18 metros cuadrados de ancho en el subterráneo y que afectó a cinco pisos del edificio. Ese día, tres trabajadores del World Trade Center bajaron al sótano, donde a eso de las 12:20 escucharon una tremenda explosión que rompió tuberías de agua. Pronto, ésta comenzó a inundar el sótano. Pocos minutos después, una humareda negra y espesa penetró por las puertas que los empleados habían derribado con hachas de emergencia para escapar.

Considerado el peor ataque hasta aquel momento en Estados Unidos, el cuál causó la muerte a seis personas y dejó heridos a más de mil, la autoría fue reclamada por activistas islámicos. Como cerebro del atentado se condenó a 240 años de prisión a Ramzi Ahmed Yousef.

Antes de ocurrido el primer atentado de las Torres Gemelas, tenían oficinas varias entidades comerciales chilenas, las cuales se cambiaron después del atentado que sufrió el complejo en 1993.

- La Compañía Sudamericana de Vapores operó en el piso 28 hasta 1997, pero se trasladó a Nueva Jersey.
- La Compañía de Aceros del Pacífico (CAP) se cambió al Rockefeller Center.

- Pro Chile compartía la oficina 5151 (piso 51 de la primera torre) del World Trade Center con CORFO<sup>7</sup>, ENAP<sup>8</sup> y el Comité de Inversiones Extranjeras. La primera se trasladó al 866 de United Nations Plaza. CORFO y el Comité cerraron las dependencias. ENAP se fue al Golfo de Houston
- Codelco cerró hace cinco años una oficina en el complejo.
- El Banco Sud Americano cerró hace tres años su oficina de representación en el piso 89 de la Torre 1.

### **3. Ataque a la AMIA en Argentina (1994).**

El 18 de Julio de 1994 se produjo el mayor atentado de la historia de la Argentina: una bomba destruyó el edificio de la AMIA (Asociación Mutual Israelita Argentina) en el que murieron 86 personas. El edificio de Pasteur 633, destrozado por la bomba, había sido inaugurado en 1945 y constituía en sí mismo un valioso testigo de medio siglo de historia judía-argentina, dado que en sus ámbitos tuvieron lugar una infinidad de acontecimientos que hicieron al desarrollo de la cultura y de la vida comunitaria judía en ese país.

El 11 de febrero de 1894 nacía en la ciudad de Buenos Aires la Chevra Kedusha Ashkenazi, el embrión de la AMIA. Fue fundada por inmigrantes europeos de religión judía. La primera misión de sus 85 asociados era la ayuda a los judíos en los últimos momentos de sus vidas. En 1949 se inaugura la AMIA, indiscutido órgano de referencia, en un aspecto social y cultural, de la comunidad -o Kehilá- judía-argentina. Allí también funcionan la Federación de Comunidades Judías de todo ese país, diversos servicios sociales, como

---

<sup>7</sup> Corporación de Fomento Fabril.

<sup>8</sup> Empresa Nacional del Petróleo.

sepelios, biblioteca, los archivos de toda la inmigración judía a la Argentina desde 1907, planes comunitarios, y una bolsa de trabajo que se había transformado en la más importante -de características privadas- de América Latina, ya que no estaba limitada sólo a los integrantes de la comunidad. El edificio que estaba en el corazón del céntrico barrio porteño del Once albergaba varias importantes instituciones de la comunidad judía-argentina: la "Asociación Mutual Israelita Argentina", conocida por su sigla AMIA, ente comunitario central de esta colectividad, constituido en 1894 -el año del atentado cumplía precisamente un siglo-; la "Delegación de Asociaciones Israelitas Argentinas", DAIA, representación política del judaísmo argentino, fundada en 1935 y el "Instituto Científico Judío", IWO, creado en la Argentina en 1928, en el que funcionaba una importante biblioteca, un archivo histórico-cultural y un instituto de investigaciones.

El atentado ocurrió a las 9:53 del 18 de julio de 1994 cuando desconocidos descerrajaron una bomba que demolió la casa de la Comunidad Judía de Buenos Aires. Este ataque dejó 86 muertos y más de 200 heridos.

#### **4. Bombas en las embajadas de EEUU en Kenia y Tanzania (1998).**

El 7 de Agosto de 1998 fueron detonadas grandes cargas explosivas en las embajadas estadounidenses de las capitales de Kenia y Tanzania, Nairobi y Dar es Salaam respectivamente, el hecho se produjo alrededor de las 11 de la mañana cuando camiones cargados con dinamita se estrellaron contra los edificios, causando una estruendosa explosión la que derivó en una gran destrucción. En el hecho doscientos ciudadanos kenianos y doce estadounidenses murieron en Nairobi, once tanzanos fueron muertos junto con miles de heridos en Dar es Salaam. Testimonios de este hecho en su mayoría funcionarios norteamericanos relatan la crudeza de los momentos siguientes al atentado debido a la falta de coordinación de los organismos de ayuda en los países afectados y a la alta confusión reinante en los propios estadounidenses y sus efectivos militares apostados en la zona para resguardar la seguridad.

Las investigaciones efectuadas luego de este atentado concluyeron con cuatro acusados detenidos en EEUU y declarados culpables de la planificación y dirección del ataque siendo condenados a cadena perpetua.

## **5. Atentado a las Torres Gemelas (2001).**

La mañana del martes 11 de septiembre del año 2001 quedara marcada en la historia de los ciudadanos estadounidenses en especial para los habitantes de la ciudad de Nueva York, blanco de uno de los peores atentados en la historia. Cuatro aviones de líneas aéreas comerciales fueron secuestrados en pleno vuelo, dos de ellos embistieron las Torres Gemelas (World Trade Center) y los otros dos, el Pentágono y en las cercanías de la ciudad de Pensilvania respectivamente, en una ola de ataques sin precedentes contra los dos principales símbolos del poder financiero y militar de Estados Unidos. Durante dos siglos, Nueva York ha sido el símbolo de las megalópolis; la mayor ciudad del mundo al finalizar el siglo XIX, tras multiplicar por ochenta el número de sus habitantes en cien años, y una de las mayores durante todo el siglo XX. Nueva York es hoy un símbolo del capitalismo y del comercio mundial; lugar crisol de culturas, etnias y religiones.

Las torres eran una imagen del poder del dinero y la capacidad de la tecnología. Pero también eran meca para turistas ávidos de contemplar la verticalidad neoyorquina desde la zona más alta y para artistas y excéntricos con ganas de atraer la atención. Ahora también ocupa un lugar destacado en el ámbito del terror, después de que miles de personas perdieran la vida en un múltiple atentado.

Hacia las 8:45 de la mañana (ET) de un fatídico 11 de septiembre, comenzaba una pesadilla que duró varias horas. Un Boeing 767 comercial de American Airlines que viajaba desde Boston hacia Los Ángeles se estrellaba contra una de las dos Torres Gemelas de Nueva York, la denominada Norte, concretamente en el piso 80. El avión había sido secuestrado en pleno vuelo, con 81 pasajeros y 11 miembros de la tripulación a bordo. Quince minutos después otro avión de la compañía United Airlines impactaba contra la segunda torre, la Sur. Era el segundo avión comercial secuestrado, el vuelo 175, que viajaba de Boston a Los Ángeles con 56 pasajeros y 9 miembros de tripulación.

En medio de una psicosis auténtica, se producía un hecho difícil de olvidar. A las 10:00 (ET) se derrumbaba la Torre Sur, la segunda en recibir el ataque. Mientras, se producía un espectáculo aterrador: muchas personas se precipitaban al vacío desde las ventanas de las Torres al no poder huir de la enorme bola de fuego que se formó por el impacto de las naves. La segunda de las Torres, la Norte, se desplomaba por completo a las 10:29 (ET), atrapando a miles de personas. Gran parte de la isla de Manhattan quedó envuelta bajo una densa nube de humo y multitud de personas pertenecientes a los equipos de salvamento trabajaron en las tareas de primeros auxilios en la base de los rascacielos.

Otro avión de American Airlines, que cubría la ruta entre Washington DC y Los Ángeles, se estrellaba en el Pentágono, sede principal de las Fuerzas Armadas ubicado en las afueras



de la capital estadounidense. El edificio, evacuado inmediatamente, quedó envuelto en llamas y poco tiempo después se derrumbó parcialmente.

Un cuarto avión se estrella en una zona boscosa del Estado de Pensilvania. La compañía United Airlines confirma después que el aparato estrellado era un 757 que realizaba el vuelo entre Newark (Nueva Jersey) y San Francisco.

El atentado a los dos principales rascacielos de Nueva York trajo consigo un terremoto financiero mundial. Al menos tres mil personas muertas, millones de dólares en pérdidas materiales, un icono del mundo occidental desaparecido y un profundo resentimiento en la humanidad, es el saldo del fatídico 11 de septiembre de 2001. En cuanto a los efectos del atentado sobre la economía capitalista mundial, estos son múltiples y contradictorios. Afectó desfavorablemente sin duda a las compañías aéreas y a todo lo ligado con el turismo mundial, probablemente a las grandes aseguradoras, y a las empresas directamente afectadas por la destrucción de sus oficinas y la pérdida de sus recursos humanos. Pero benefició a los que intervinieron en la reconstrucción de lo destruido, y quizás sobre todo, al complejo militar-industrial que recibió nuevos contratos y pedidos a favor de las represalias inmediatas y más todavía, de las consecuencias indirectas y de largo alcance de haber obtenido un nuevo “enemigo mundial”, que si bien no alcanza todos los requisitos para ello (no puede identificarse plenamente con un estado o un grupo de estados), justificará múltiples medidas de defensa y seguridad valubles en billones de dólares.

## **6. Bombas en los trenes de acercamiento a Madrid (2004).**

En el corazón de Madrid el 11 de marzo de 2004, 7.39 horas. Tres bombas explotan en un tren de acercamiento procedente de Alcalá de Henares a 500 metros de la estación de Atocha. Pocos segundos después, cuatro explosivos hacen estallar otro convoy que había entrado recientemente a la vía férrea. Inmediatamente el caos y la confusión se apoderan de la capital española. Apenas han pasado unos minutos cuando otras dos explosiones sacuden la estación del Pozo del Tío Raimundo. En los andenes de Santa Eugenia, otra carga explosiva destroza otro convoy. En apenas tres minutos, 10 mochilas-bomba han sembrado la destrucción y el pánico en Madrid. En plena hora punta, cuando cuatro trenes de cercanías transportaban a cientos de trabajadores y estudiantes que, a diario, realizan el mismo trayecto entre Alcalá del Henares y la capital. Casi instantáneamente los equipos de emergencia madrileños comienzan a socorrer a las víctimas y a instalar improvisados

hospitales de campaña cerca de los focos del ataque, todos los trenes de acercamiento cercanos al hecho son paralizados, comienzan a sucederse los envíos de prensa tanto en Europa como alrededor de todo el mundo, las cifras son estremecedoras 190 muertos y alrededor de 1500 heridos. Ya es oficial, Madrid acababa de ser víctima del peor ataque terrorista en la historia de España.

Todo esto ocurría a cuatro días de las elecciones presidenciales españolas, los partidos políticos suspendieron todo tipo de campaña que estuvieran realizando, la gente salió a las calles como pocas veces se había visto tanto en multitud como fervor, el Rey Juan Carlos I se dirigió al pueblo para mostrar su solidaridad con las víctimas y pedir «unidad, firmeza y serenidad» en la lucha contra el terrorismo.

Las fuertes implicancias o temores que desataron en España y las potencias occidentales tanto el ataque como sus efectos políticos, lograron como se podría suponer que el Partido Popular gobernante en ese momento y responsable de la participación de tropas españolas en Irak perdiera las elecciones.

## **II.- Hipótesis a probar**

El objetivo de este trabajo es determinar si diferentes atentados, de distintas magnitudes y procedencias, produjeron retornos anormales accionarios en el mercado de capitales chileno, tanto en el día mismo del atentado o en los períodos que lo rodearon.

La relevancia del trabajo es comprobar si los eventos seleccionados producen una caída estrepitosa, como se cree comúnmente, en las bolsas de valores mundiales. Para lo que es buen parámetro de medida el mercado chileno ya que una caída de los precios en el mundo afecta rápidamente las expectativas y retornos en los mercados más pequeños como el nuestro.

La hipótesis a probar es si el día de los atentados y en los días que lo rodean se producen exceso de retornos negativos, ya que las lógicas corrientes de especulación y pesimismo que conlleva un evento de estas características deberían ser incorporado a los precios

accionarios, y luego vamos a evaluar si los retornos anormales que se produjeron fueron estadísticamente significativos para cada uno de los atentados a estudiar.

### **III. Datos y metodología**

Los datos utilizados en esta investigación corresponden a los precios de cierre del Índice General de Precios de Acciones(IGPA) y el Índice de Precios Selectivo de Acciones(IPSA). Ocupamos estos precios ya que representan las tendencias y fluctuaciones del mercado ante distintos acontecimientos y en ellos se deberían ver representadas sus consecuencias.

Utilizamos los precios de cierre de los índices correspondientes a 280 observaciones, de las cuales 240 son previas al evento y 40 posteriores. Los primeros 200 precios fueron requeridos por el “Método de Retorno Promedio Ajustado<sup>9</sup>” y el resto de las observaciones constituyen las ventanas de estudio del experimento. Los datos descritos representan alrededor de un año antes de cada atentado y dos meses a partir de él. La metodología

---

<sup>9</sup> Método que se basa en un promedio de los Retornos del pasado para fijar el “Retorno Normal” para un período determinado. Su conformación para el experimento se indica en las páginas siguientes.

ocupada para el estudio de los retornos anormales en los índices accionarios chilenos frente a atentados terroristas es la de Estudio de Eventos de A. MacKinlay(1997).

Para los experimentos de este estilo debemos verificar que los retornos a medir estén libre de otros factores distorsionadores que afecten la magnitud de los retornos en estudio, por esto la técnica empleada, Método de Retorno Promedio Ajustado intenta eliminar en su totalidad los efectos externos a los atentados de la siguiente forma.

Los retornos diarios de cada índice se calcularon como indica la ecuación (1):

$$R_{jt} = \frac{P_{jt} - P_{j(t-1)}}{P_{j(t-1)}} \quad (1)$$

Donde:

$R_{jt}$ : Retorno del índice j en el día t.

$P_{jt}$ : Precio del índice j en el día t.

Luego se calcularon los promedios de rentabilidad de los índices de -240 a -41 días respecto a cada evento siendo este el día 0, tal como lo indica la ecuación (2).

$$\hat{R}_{jt} = \overline{R}_j = \frac{\sum_{t=-240}^{-41} R_{jt}}{200} \quad (2)$$

Donde:

$\hat{R}_{jt}$ : Retorno normal del índice j en el día t.

$\bar{R}_j$ : Retorno promedio del índice j.

$R_{jt}$ : Retorno del índice j en el día t.

Llegando así a medir el exceso de retorno en cada día de la siguiente manera, ecuación (3):

$$ER_{jt} = R_{jt} - \hat{R}_{jt} \quad (3)$$

Donde:

$ER_{jt}$ : Exceso de Retorno del índice j en el día t.

La medición descrita se efectuó desde el día -10 hasta el 10 período que incluye todas las ventanas que se utilizaron para analizar si existen retornos anormales en torno al día 0 y si son o no significativos.

Para cada día en torno al evento los ER de los dos índices existentes en Chile, IPSA e IGPA, fueron promediados obteniendo los Excesos de Retorno Promedio (ERP) como se indica en la ecuación (4):

$$ERP_t = \frac{\sum_j ER_{jt}}{2} \quad (4)$$

Donde:

$ERP_t$ : Exceso de Retornos Promedio en el día t.

Esto se realiza con el fin de aislar mas aún los retornos anormales de efectos ajenos al evento.

Con estos cálculos se busca encontrar el ERPA (Exceso de Retornos Promedio Acumulados) que es la suma de todos los Retornos en Exceso Promedio dentro de una ventana predispuesta, resultado con el que determinamos si en realidad dentro de un número de días el evento en cuestión ocasionó retornos anormales.

Se calculó de la siguiente manera, ecuación (5):

$$ERPA_{t,t+k} = \sum_t^{t+k} ERP_t \quad (5)$$

Donde:

$ERPA_{t,t+k}$ : Exceso de Retorno Promedio Acumulado en la ventana (t, t+k).

k : Días de amplitud de la ventana.

Para el estudio final de efectos sobre los retornos y su significancia se consideraron las siguientes ventanas, donde siempre  $t=0$  es el día del evento:

Ventana	De	Hasta
1	0	0
2	-1	0
3	0	1
4	-1	1
5	-5	5
6	-5	0
7	0	5
8	-10	0
9	0	10
10	-10	10



## Test de significancia estadística.

Para determinar si los ERPA de cada uno de los eventos estudiados eran estadísticamente significativos se utilizó un test student (test-t). Para esta herramienta estadística se debe comparar un t calculado con un t crítico que depende del nivel de confianza del test. En este caso se evaluarán los t calculados al 10%, 5% y al 1% de significancia. El test se conformó como se indica en la ecuación (6).

$$t = \frac{ERPA_{t,t+k}}{\sqrt{k} * \sigma_{ERP}} \quad (6)$$

Con:

$\sigma_{ERP}$  Como la desviación estándar de los ERP desde el día -11 al -210.

$\sqrt{k}$  : Raíz cuadrada de los días de amplitud de la ventana.

Es reconocido que se sabe muy poco sobre las distribuciones que siguen los retornos accionarios y mas aún si se trata de medir el efecto de un evento sorpresivo como son los atentados terroristas, por lo que se hace necesario medir la significancia de los resultados con métodos no paramétricos en complementación a los paramétricos. Por este motivo se utilizó el método *bootstrap* para los test de significancia estadística.

Esta metodología desarrollada por Efron (1982) entre otros, es uno de los diversos procedimientos de remuestreo que se pueden aplicar en este tipo de situaciones, donde las técnicas paramétricas comunes se hacen inapropiadas para la inferencia estadística.

Para ilustrar como fue desarrollada la técnica bootstrap, consideremos una muestra de retornos de  $n$  transacciones  $(R_1, R_2, \dots, R_n)$ , y la media muestral  $\bar{R}(R_1, R_2, \dots, R_n)$ .

Dado que los retornos ocurren en diferentes tiempos, pueden ser vistos como extracciones independientes de una distribución desconocida  $F$ . Un problema recurrente en la inferencia estadística es estimar  $p \equiv \Pr ob_F \bar{R} < K$  para alguna constante  $K$ .

Para la media muestral  $\bar{R}(R_1, R_2, \dots, R_n)$  y una muestra de tamaño fijo  $n$ , la probabilidad bootstrap puede ser calculada a partir de la información contenida en la muestra utilizando el siguiente algoritmo:

1. Estimar la función de la distribución  $F$  con la distribución no paramétrica empírica

$\hat{F}$  poniendo una masa probabilística  $\frac{1}{n}$  en cada  $R_i$ .

2. Extraer una muestra bootstrap a partir de  $\hat{F}(R_1^*, R_2^*, \dots, R_n^*)$ , donde cada  $R_i^*$  es extraído en forma random, con reemplazo a partir de los valores

observados  $(R_1, R_2, \dots, R_n)$  y calcular  $\bar{R}^* = \bar{R}(R_1^*, R_2^*, \dots, R_n^*)$ .

3. Independientemente repetir el paso 2 un gran número de veces  $B$  obteniendo

$\bar{R}^{*1}, \bar{R}^{*2}, \dots, \bar{R}^{*B}$  y calcular:

$$p \equiv \Pr ob_F \bar{R}(R_1, R_2, \dots, R_n) < K \approx \frac{\text{Número de veces } \bar{R} < K}{B}$$

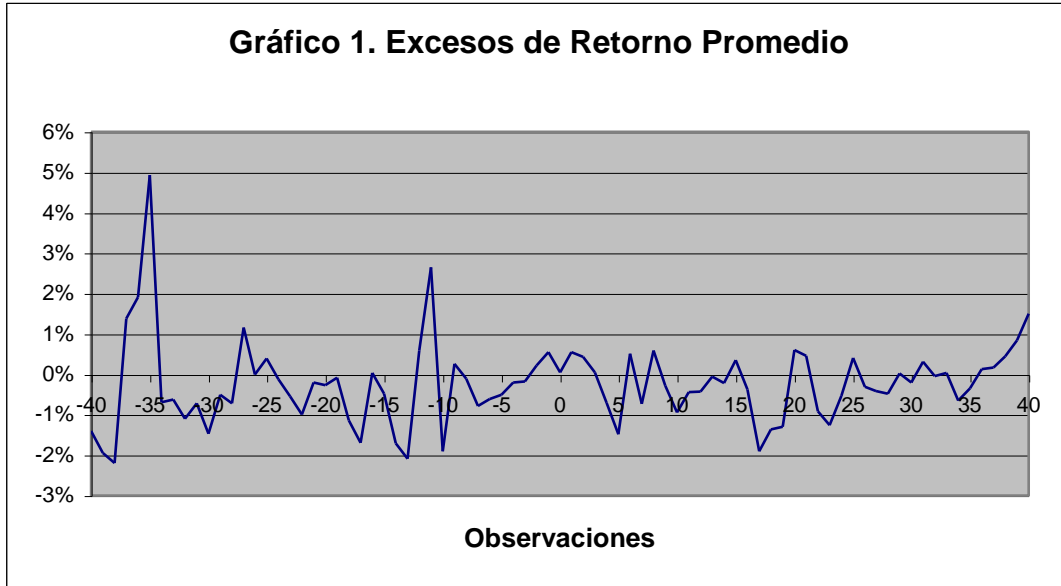
Este algoritmo, al igual que los procedimientos estadísticos paramétricos estándar asume un tamaño de muestra fijo. Cuando hay observaciones pérdidas, sin embargo el tamaño de la muestra es aleatorio y refleja el número de activos que se transan en un intervalo dado, pero este no es el caso.

Para obtener la conclusión final de la metodología bootstrap, en cada uno de los eventos estudiados, se midió con un test-t promedio de todos los escenarios creados artificialmente por la técnica y este se evaluó basándose en los rangos del test-t estándar.

#### **IV. Resultados**

##### **Atentado a Augusto Pinochet (1986).**

En 1986 ocurrió el frustrado intento de asesinar al Presidente de Chile, General Augusto Pinochet, atentado sobre el que se presentan los siguientes resultados. El gráfico 1 contiene la tendencia seguida por los ERP entre los días -40 y 40 en torno al atentado que se denota como el día cero.



Para la observación 0, el día del atentado, se tomó el Lunes 8 de Septiembre de 1986 el día después del atentado ya que este ocurrió el Domingo 7. La observación ya mencionada tiene un ERP de 0,043% lo que indica que el Retorno Promedio de los índices estuvo muy cercano al Retorno considerado normal para el período. No es posible destacar ninguna observación cercana al evento ni con rendimientos positivos ni negativos así como tampoco se puede encontrar una tendencia anormal para los ERP ni antes ni después del atentado.

**Cuadro 1. Excesos de Retorno Promedio Acumulados.  
Atentado a Pinochet 1986.**

Ventana	ERPA	t calculado	t Bootstrap
(0,0)	0,043%	0,041	0,078
(-1,0)	0,596%	0,399	0,452
(0,1)	0,599%	0,401	0,454
(-1,1)	1,152%	0,630	0,695
(-5,5)	-1,208%	-0,345	-0,222
(-5,0)	-0,057%	-0,022	0,069
(0,5)	-1,108%	-0,428	-0,337
(-10,0)	-3,203%	-0,915	-0,791
(0,10)	-1,965%	-0,561	-0,438
(-10,10)	-5,211%	-1,077	-0,907

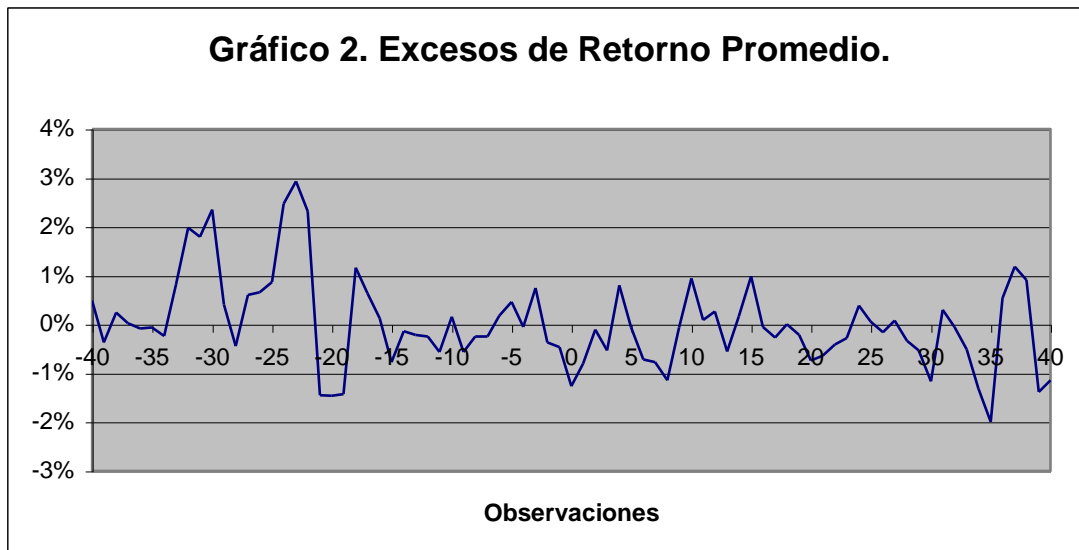
En el Cuadro 1 se entregan los resultados de los test paramétricos y no paramétricos que se efectuaron sobre las ventanas de interés para el estudio del efecto que tuvo el atentado sobre los precios accionarios chilenos. Luego de examinar la tabla se tiene que ninguna de las ventanas estudiadas posea un t calculado para ninguno de los dos métodos superior, en valor absoluto, a 1,645 o 1,96 o 2,58 para que sean significativas al 90%, 95% y al 99% de confianza respectivamente, por lo que los Excesos de Retorno Promedio Acumulados de este análisis no tienen significancia estadística.

Como era de suponer por el tamaño de cada uno de los ERPA y luego confirmado con el análisis estadístico este atentado no produjo efecto significativo alguno sobre el Mercado de Capitales chileno pese a su fuerte connotación en el ámbito nacional.

### **Primer atentado al World Trade Center (1993).**

Hoy en día se dice que este atentado fue una especie de aviso para los organismos de seguridad estadounidenses que su país no estaba a salvo de la posibilidad de sufrir atentados y mas aún que su país era un lugar vistoso y atractivo para estas intenciones. A continuación veremos los resultados del análisis de este evento, para ver si el mundo y Chile especialmente, integraron este supuesto aviso en sus mercados y sus expectativas.

En el gráfico 2 están descritas las fluctuaciones de los Excesos de Retorno Promedio para el período de 40 días antes y 40 días después del 26 de Febrero de 1993, día del atentado.



A grandes rasgos no se puede observar ninguna tendencia muy marcada que sigan los ERP en el gráfico 2, ya que las observaciones fluctúan entre positivas y negativas sin sobrepasar el 1% en la gran mayoría de los casos. Para destacar queda el Exceso de Retorno Promedio del día cero de -1,27%, pero luego de éste no se encuentran observaciones que hagan pensar en algún efecto negativo sostenido para el mercado aunque la magnitud del ERP del día cero hace creer que puede haber un efecto negativo significativo del atentado. Son las más sobresalientes las observaciones -30, -23, 35 y 37 que superan o bordean el 2% de ERP.

A continuación esta el Cuadro 2 con la tabla de test estadísticos para corroborar lo visto en el gráfico.

**Cuadro 2. Excesos de Retorno Promedio Acumulados.  
Bomba WTC 1993.**

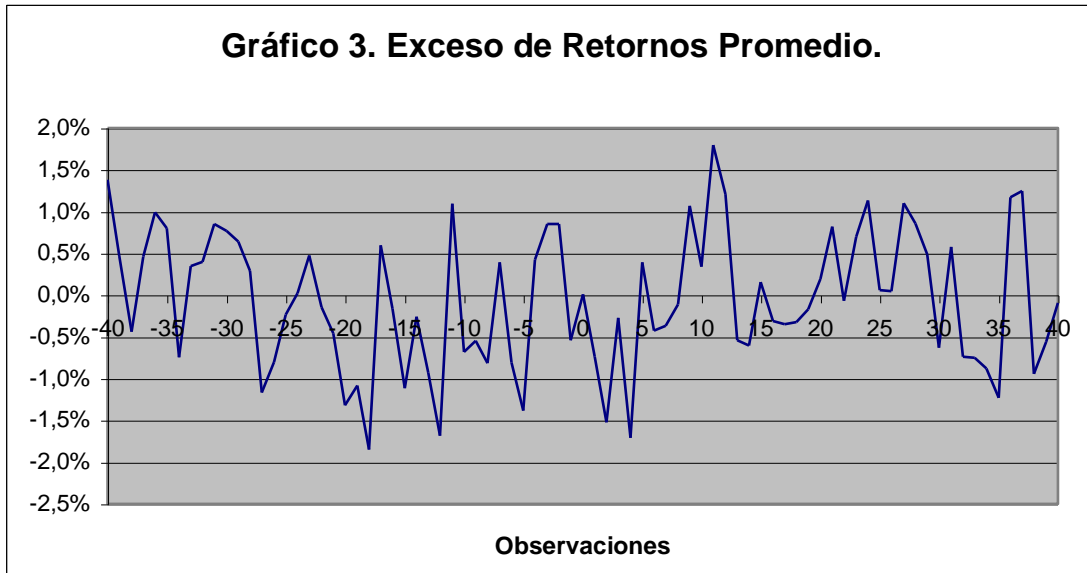
Ventana	ERPA	t calculado	t Bootstrap
(0,0)	-1,267%	-1,420	-1,469
(-1,0)	-1,735%	-1,375	-1,443

(0,1)	-2,078%	-1,646	-1,715
(-1,1)	-2,545%	-1,647	-1,730
(-5,5)	-1,669%	-0,564	-0,724
(-5,0)	-0,951%	-0,435	-0,553
(0,5)	-1,985%	-0,908	-1,026
(-10,0)	-1,670%	-0,564	-0,724
(0,10)	-3,743%	-1,265	-1,425
(-10,10)	-4,146%	-1,014	-1,235

Los resultados indican que ninguna de las ventanas seleccionadas para el estudio tienen ERPA significativos al 95% y al 99% de confianza pese a la magnitud de algunas ya mencionadas. Pero si se encontró que las ventanas (0,1) y (-1,1) son significativas al 90% de confianza con ERPA de -2,07% y -2,54% respectivamente. Con estos resultados se encontraron efectos, aunque no de gran tamaño, del atentado en el World Trade Center sobre el Mercado de Capitales chileno en especial el día posterior y el mismo día en cuestión.

### **Atentado a la AMIA en Buenos Aires (1994).**

El siguiente análisis fue realizado sobre el impacto que tuvo en el Mercado de Capitales chileno el atentado que sufrió el centro de la comunidad judía en Argentina mas conocido como AMIA. En el gráfico número 3 se observa la tendencia seguida por los Retornos en Exceso Promedio de los índices del Mercado chileno, Igpa e Ipsa, durante los 40 días antes y los 40 días posteriores al atentado terrorista.



Como se puede ver los ERP son muy volátiles durante el período en cuestión, lo que se debe en parte a que el retorno considerado normal para el análisis de este evento es bastante pequeño y a su vez los Retornos Promedios fueron muy variables en signo y magnitud.

Se destacan en los días posteriores al atentado las primeras observaciones desde la 1 a 4 que son todas negativas en especial el día 2 con -1,52% y el día 4 con -1,71%. Pero a primera vista no parecen como si fueran parte o causadas por el fenómeno del atentado ya que durante este período podemos observar Excesos de Retornos con tendencias similares tanto en cantidad de días como en magnitud, así como desde la observación -22 a la -12 donde se tiene solo un día con ERP positivo, el -17, y los demás tienen todos ERP negativos destacándose el -1,84% y el -1,68% de las observaciones -18 y -12 respectivamente. También hubo grupos de observaciones con tendencias muy positivas como desde la 8 a la 11 con el “peak” de 1,8% y desde la 20 a la 28 con un promedio de 0,54%.

Los test para evaluar la significancia de los Excesos de Retornos Promedio Acumulados se ilustran en el Cuadro 3.



**Cuadro 3. Excesos de Retornos Promedio Acumulados.  
AMIA 1994.**

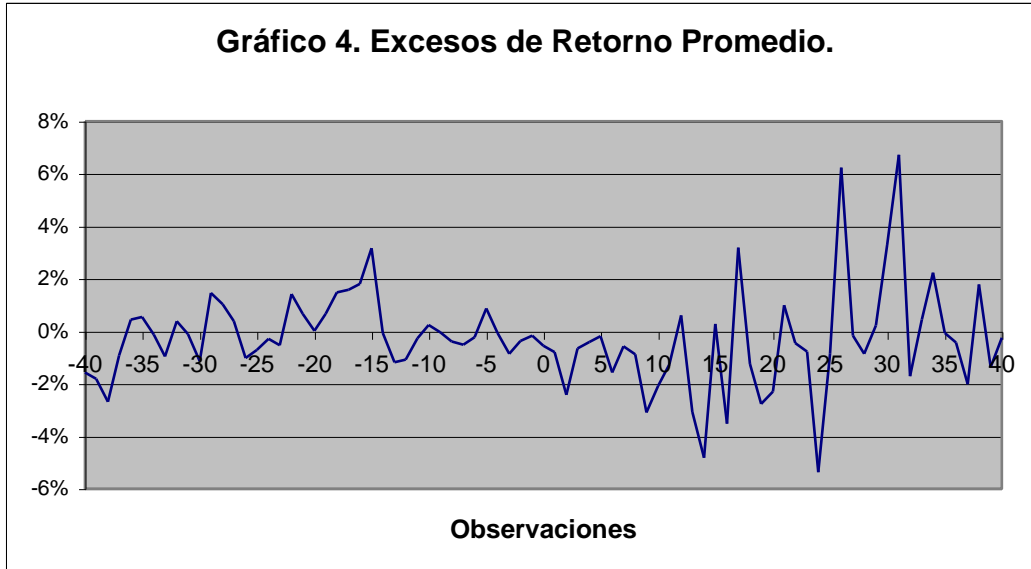
<b>Ventana</b>	<b>ERPA</b>	<b>t calculado</b>	<b>t Bootstrap</b>
(0,0)	0,010%	0,009	0,029
(-1,0)	-0,530%	-0,329	-0,301
(0,1)	-0,726%	-0,451	-0,422
(-1,1)	-1,265%	-0,642	-0,245
(-5,5)	-3,638%	-0,964	-0,897
(-5,0)	0,211%	0,076	0,125
(0,5)	-3,839%	-1,377	-1,328
(-10,0)	-2,246%	-0,595	-0,528
(0,10)	-3,337%	-0,884	-0,817
(-10,10)	-5,593%	-1,072	-0,980

Se demuestra que para ninguna de las ventanas de interés los ERPA fueron significativos bajo ninguno de los dos métodos, pese a magnitudes considerables que se encontraron en algunos de los períodos de estudio, lo que confirma que todas las variaciones en los ERP vistas anteriormente eran solo fluctuaciones normales del mercado durante ese intervalo de tiempo.

Es correcto decir que el atentado que afectó a la AMIA en Buenos Aires no tuvo consecuencias directas ni observables en el Mercado de Capitales chileno.

### **Bombas en las embajadas de EEUU en Kenia y Tanzania (1998).**

El gráfico 4 muestra los Excesos de Retorno Promedio, entre Igpa e Ipsa, de los días -40 hasta el día 40 alrededor del ataque a las embajadas de EEUU siendo la observación cero el 7 de Agosto de 1998 fecha en la que ocurrió el atentado.



Se observan en los días posteriores al atentado notorios retornos en exceso negativos como en los días 1 y 2 de -0,79% y -2,4% respectivamente, manteniendo esta tendencia hasta llegar al día 10 donde se observa un retorno anormal de -2,08%, luego los retornos se vuelven muy volátiles por motivos ajenos al atentado a nuestro parecer. En las observaciones anteriores al atentado los Excesos de Retornos Promedio no se guían por ninguna tendencia en especial, ya que son pequeños en magnitud y fluctuantes entre positivos y negativos.

Dentro de nuestras ventanas de interés encontramos solo 2 observaciones con excesos de retorno positivos y ambos en pequeñas magnitudes.

Los excesos de retornos acumulados se resumen en el cuadro número cuatro, con sus test de significancia respectivos.

**Excesos de Retorno Promedio Acumulados. Kenia y Tanzania 1998.**

Ventana	ERPA	t calculado	t Bootstrap
---------	------	-------------	-------------

(0,0)	-0,552%	-0,545	-0,589
(-1,0)	-0,724%	-0,506	-0,568
(0,1)	-1,343%	-0,939	-1,001
(-1,1)	-1,516%	-0,865	-0,941
(-5,5)	-5,599%	-1,668	-1,815
(-5,0)	-1,139%	-0,460	-0,568
(0,5)	-5,011%	-2,022	-2,130
(-10,0)	-2,071%	-0,617	-0,764
(0,10)	-13,213%	-3,937	-4,084
(-10,10)	-14,732%	-3,177	-3,379

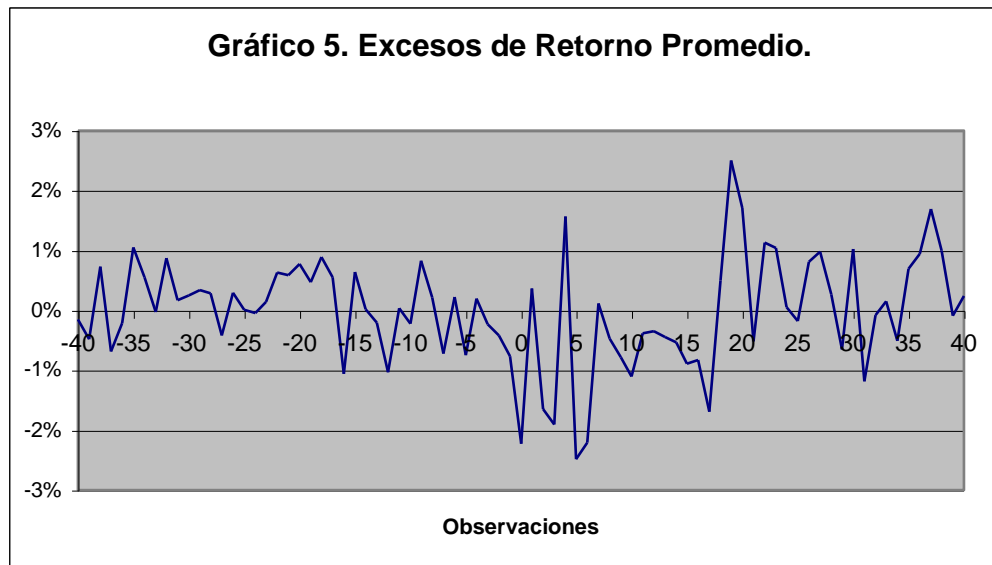
Encontramos que las ventanas (-10,10) y (0,10) tienen retornos en exceso negativos significativos al 99% de confianza, la ventana (0,5) es significativa al 95% y la ventana (-5,5) resultó significativa al 90%, para ambas técnicas. Los altos valores de ERPA encontrados en las ventanas de mayor amplitud, sobre 10%, se explican por la tasa constantemente negativa de ERP en los días posteriores al evento. Se observa que los demás ERPA son negativos y no significativos para ninguna de las dos técnicas estadísticas pese a que en algunos casos no son tan pequeños, esto se explica por una alta volatilidad de los ERP lo que aumenta la exigencia para obtener significancia.

Concluyendo el análisis encontrando notorios efectos sobre el mercado chileno en las observaciones del día del atentado y las posteriores hasta la observación del día 10.

### **Atentado a las Torres Gemelas (2001).**

A continuación se pueden observar en el gráfico número 5 los Excesos de Retorno Promedio para los días en torno a la caída de las Torres Gemelas en Nueva York y el ataque al Pentágono en Washington D.C., EEUU.

Se tienen en el gráfico las observaciones para los cuarenta días antes y para los cuarenta días después del ataque terrorista, tomando como el día cero el del evento.



Se obtuvieron evidentes Excesos de Retorno Promedio negativos y de considerables magnitudes en los días posteriores cercanos al evento, solo exceptuándose en el día 1 con 0,36% positivo y en el día 4 con un notorio 1,56% también positivo, coincidiendo este último con la fecha en que se reabrió la bolsa de valores en Nueva York. También resaltan los ERP negativos en las observaciones previas al atentado desde el día -5 al -1, tomando en cuenta que este tipo de eventos son absolutamente sorprendidos e impredecibles por lo que no debería haber información alguna que pudiera traducirse en los precios accionarios antes de la ocurrencia del atentado. Las observaciones negativas más destacadas son los días 0 con -2,22%, el 2 con -1,64%, el 3 con -1,9% y el 5 con -2,49%.

En el cuadro 5 están expresados los ERPA para cada ventana de interés junto con sus test de significancia estadísticos correspondientes para cada uno.

**Cuadro 5. Excesos de Retorno Promedio Acumulados  
11-S 2001.**

Ventana	ERPA	t calculado	t Bootstrap
(0,0)	-2,224%	-4,175	-4,154
(-1,0)	-2,988%	-3,967	-3,937
(0,1)	-1,857%	-2,465	-2,435
(-1,1)	-2,621%	-2,842	-2,804
(-5,5)	-8,282%	-4,689	-4,618
(-5,0)	-4,183%	-3,206	-3,154
(0,5)	-6,323%	-4,846	-4,794
(-10,0)	-3,855%	-2,182	-2,111
(0,10)	-10,775%	-6,100	-6,029
(-10,10)	-12,406%	-5,083	-4,985

Se obtuvieron ERPA negativos en todas las ventanas de interés destacándose por sus dimensiones las (0,10) y (-10,10), resultando ambas significativas al 99% de confianza, como era de esperar. Todas las demás ventanas resultaron también ser significativas para el test-t tradicional y test-t bootstrap, teniendo la ventana (0,0) un ERPA de -2,22% y la (0,5) un ERPA de -6,3% demostrando una fuerte caída en los precios accionarios chilenos el mismo día de los atentados y en los días subsiguientes.

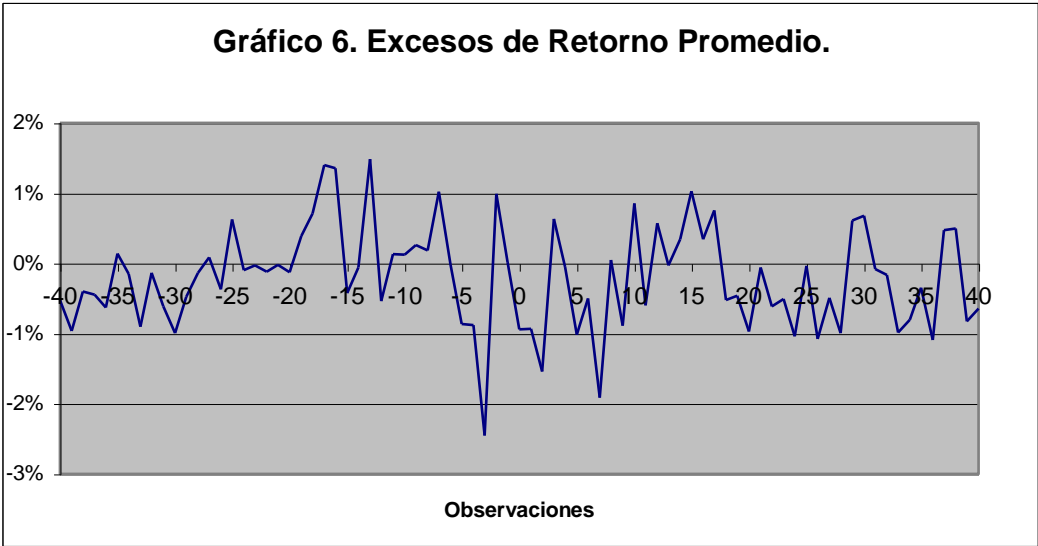
Como ya se había expresado anteriormente las ventanas (-10,0) y (-5,0) resultan tener ERPA negativos y significativos lo que resultó ser un poco sorprendente por las características del evento en estudio, aún así se observa que las magnitudes y significancias no son tan notorias como los demás períodos medidos.

Obtuvimos un alto impacto sobre el Mercado de Capitales chileno del atentado que derivó en el derrumbe del World Trade Center, efecto que pudo haber sido provocado por la crisis especulativa proveniente de un evento de tal magnitud y a su vez por el hecho que el mercado bursátil estadounidense estuvo cerrado por cuatro días, lo que en cualquier situación impactaría en el mercado chileno.

### **Bombas en los trenes de acercamiento a Madrid (2004).**

El 11 de Marzo del presente año tuvo lugar el peor atentado en la historia de España, las repercusiones fueron inmensas en el pueblo español y en todo el mundo. A continuación se muestran los resultados que se obtuvieron del estudio de los retornos accionarios en Chile alrededor de este suceso.

En el Gráfico número 6 se tienen los Excesos de Retorno Promedio desde el día -40 hasta el día 40, donde el día cero es la fecha del atentado.



El día cero, es decir el 11 de Marzo del 2004, se observan excesos de retorno de -0,94%, para que luego en las observaciones siguientes al atentado hasta la observación 9 se tengan, exceptuando el día 8, solo ERP negativos superiores al 0,5%.

Las observaciones 1, 2, 5, 7, 9 tienen -0,93%, -1,54%, -1,02%, -1,91% y -0,89% ERP respectivamente siendo las más negativas dentro de ese período. También se pueden advertir ERP negativos y de considerable magnitud en los días anteriores al evento como las observaciones de los días -5, -4 y -3 con -0,87%; -0,88% y -2,45% respectivamente. En el gráfico se puede ver como pasados los días mas cercanos al atentado los Excesos de Retorno Promedio vuelven a sus valores comunes, fluctuando éstos entre negativos y positivos, pero no superando el 1% en su gran mayoría.

Para corroborar el efecto del evento en sí sobre los ERP negativo vistos anteriormente en el cuadro número 6 se exhiben los test de significancia de cada ventana de interés.

**Cuadro 6. Excesos de Retorno Promedio Acumulados.  
Madrid 11-M 2004.**

Ventana	ERPA	t calculado	t Bootstrap
(0,0)	-0,942%	-1,201	-1,079
(-1,0)	-0,925%	-0,835	-0,661
(0,1)	-1,874%	-1,690	-1,517
(-1,1)	-1,857%	-1,368	-1,155
(-5,5)	-7,050%	-2,711	-2,305
(-5,0)	-4,138%	-2,155	-1,855
(0,5)	-3,854%	-2,007	-1,706
(-10,0)	-2,566%	-0,987	-0,580
(0,10)	-6,266%	-2,410	-2,003
(-10,10)	-7,890%	-2,196	-1,634

La ventana (0,0), día del evento, con un Exceso de Retorno Promedio Acumulado de -0,94% resultó no significativa al 95% y al 90% de confianza.

Se deben destacar las ventanas (-5,5) y (0,10) que aparecen con significancia al 95% de confianza y elevados ERPA de -7,04% y -6,3% respectivamente, observaciones donde se encuentran los mas notorios efectos del atentado en estudio.

Las ventanas (0,1); (-5,0); (0,5) y (-10,10) varían su significancia al cambiar de método estadístico, pero como resolución se concluye que poseen significancia al 90% de confianza con ERPA de 4,13%; 3,85%; 7,89% y 1,87% respectivamente.

Hubo ventanas que obtuvieron ERPA negativos que cambiaban su nivel de significancia estadística al cambiar de método. La explicación de esto se debe a que como podemos observar en el cuadro 6 el método bootstrap disminuyó el t calculado para todas las ventanas de estudio, entonces no es un caso aislado para las ventanas que resultaron no significativas sino que la significancia medida por el test-t común estaba sesgada por el



período en que ocurrieron los acontecimientos, es decir, que probablemente los ERPA de las ventanas que no resultaron ser significativas puestas en otros períodos tampoco tendrían significancia y las que si la obtuvieron la tendrían en cualquier período o época.

Por último para señalar queda que nuevamente al igual que en el análisis del 11 de Septiembre del 2001 hubo resultados de Retornos en Exceso Negativos significativos en los días previos al atentado lo que no era esperado dado las características del evento.

## **V.- Conclusiones.**

En nuestro análisis lo primero que debemos resaltar es que no todos los atentados trajeron las mismas consecuencias, pues las magnitudes de los atentados no fueron las mismas en todos los casos y este es el motivo que parece explicar los diferentes resultados ya que los eventos más sobresalientes fueron los con mayores efectos en el estudio.

Para iniciar nuestras conclusiones debemos señalar que todos los atentados estudiados causaron impacto en el ámbito mundial o nacional dependiendo de su connotación, tanto por la frialdad de sus gestores como por las vidas perdidas en ellos.

Desde esta perspectiva vemos que atentados como el ocurrido en las Torres Gemelas en 2001 trajo claras consecuencias en nuestro mercado de capitales, resultando todas las ventanas analizadas significativas para las pruebas realizadas. Nuestra Bolsa de Comercio llegó a tener caídas cercanas al 6,3% en los días subsiguientes del atentado, condición clara y esperada dado el impacto que tuvo esta noticia en el mundo afectando principalmente las expectativas de los principales agentes económicos trayendo consigo la fuerte caída de los precios accionarios. Además se debe contabilizar el efecto del cierre de la bolsa de valores estadounidenses que se mantuvo por 4 días. Las compañías más afectadas sin lugar a dudas fueron las aéreas quienes tuvieron caídas cercanas al 50%, llevando incluso a la quiebra a algunas líneas internacionales; en el caso de Lan Chile la empresa llegó a tener una baja que llevo el precio de la acción bordeara los \$600, hoy día la empresa se recuperó y se mantiene como líder en el país y una de las más poderosas de América Latina. Interesante de analizar es lo ocurrido los cinco días antes del atentado, donde se apreciaron caídas significativas del 4,1%, algo bastante extraño dado que nadie sabía de la posible ocurrencia de un atentado de estas magnitudes que hiciera que el mercado se comportase de esta manera. Esta situación nos invita a cuestionarnos la veracidad de las declaraciones y reacciones de EEUU dejando la incógnita de su probable conocimiento de los hechos antes de su ocurrencia.

El reciente atentado ocurrido en Madrid, Marzo 2004, trajo implicancias en el mercado chileno las que se manifestaron con una caída del 7,4% en los índices bursátiles en los días cercanos al atentado; a diferencia de lo ocurrido el 2001, aquí apreciamos que los índices

mostraron una clara recuperación una vez pasado el impacto que trajo el atentado, situación explicable ya que aunque España mantiene una gran cantidad de negocios con Chile, esta lejos de igualar en importancia comercial a Estados Unidos en el mundo así como también estamos convencidos que el mundo entero tuvo un rechazo mucho más intenso a este atentado que a cualquiera que lo anteceda, lo que influyó a que sus acontecimientos tuvieran un menor impacto en nuestra economía y una mas rápida recuperación, no dejando de afectarla.

El único atentado estudiado que ocurrió en nuestro país fue en 1986 contra Augusto Pinochet; contrario a lo esperado éste no trajo ningún cambio significativo en los índices bursátiles de esa época, y aún mas observando el contexto era probable esperar otros hechos que entorpecieren el andar de la economía. Por el contrario en los días previos y posteriores al hecho se visualizaron incluso alzas en los índices lo que nos lleva a pensar en dos posibles explicaciones: la primera que la gente sabía que la gobernabilidad no sufriría consecuencias y/o que se sabía en el ambiente que este fue un hecho aislado.

Se encontró que el atentado perpetrado a las embajadas de Estados Unidos en Kenia y Tanzania tuvo efectos negativos sobre el Mercados de Capitales chileno, pero en bajas magnitudes y de manera mas acumulada que abrupta lo que se puede explicar observando que el atentado en cuestión no fue tan llamativo como otros, pero si se entendió como un quiebre notorio en la visión sobre la seguridad mundial.

En el atentado ocurrido en las Torres Gemelas en 1993 resultaron efectos significativos para el día del atentado y el día posterior a éste, pero el impacto no fue tan notorio ni de una gran magnitud. El ataque a la sede de la AMIA en Buenos Aires no tuvo efectos significativos en los precios accionarios chilenos lo que podemos explicar por que las

dimensiones alcanzadas por los atentados no causaron tal impacto en el ámbito mundial para producir los efectos negativos que se buscaban.

Otro aspecto a destacar es que muchos inversionistas al momento de ocurrir un atentado deciden deshacerse de su portfolio por el miedo quizás a que este acontecimiento traiga consecuencias negativas irreversibles para sus inversiones. Nuestra conclusión es que en muchos casos es mejor esperar que conducta adopta el mercado y luego de un análisis más profundo decidir cual estrategia seguir; en la mayoría de los casos estudiados en esta tesis se produce una fuerte baja en los días cercanos al evento, para luego en el corto plazo recuperar los índices su nivel habitual. Una decisión como esta solo traería un pánico quizás innecesario al mercado provocando pérdidas no justificadas por los acontecimientos. La excepción la constituye el atentado del 2001, donde se necesitó de tiempo y de señales de parte del gobierno y el mercado estadounidense para retomar la confianza de la gente la que permite mejorar sus expectativas y retomar el accionar de la economía. En un caso como éste donde las consecuencias son tanto claras como fuertes es donde compartimos la abrupta decisión que tomaron algunos inversionistas.

## **Referencias**

Bodie, Kane and Markus, Investment. Cap. 12.

Huneus Carlos. El Régimen de Pinochet (Crónicas y testimonios). Editorial Sudamericana 2000

Mackinlay, A. Event Studies in Economics and Finance. *Journal of economic Literature* 35, pp. 13-39. 1997.

Measuring Security Price Performance using daily Nasdaq Returns. Cynthia Campbell, Charles Wasley. *Journal of Financial Economics*, 33, Feb 1993, pp. 20-73.

Parisi, Franco, Ivonne Moya. Efectos del Reparto de Dividendos Sobre los Retornos Accionarios Intraday: Caso Chileno.

Parisi, Franco, Daniel Perez. Cambios en el Rating de Bonos y su Efecto en los Precios Accionarios: el Caso Chileno(1994-1997).

Precios de Cierre Diarios de los Índices Ipsa e Igpa, desde Octubre 1985 a Mayo 2004, Bolsa de Comercio de Santiago.

Revista del Centro de Estudios del Trabajo “Cedetrabajo”. La Crisis Mundial ¿Qué está ocurriendo? Andrew Jackson.

Shiller, Robert. El nuevo orden financiero: El Riesgo en el Siglo XXI. Primera Edición año 2004. Madrid, España.

“Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies.” Journal of Financial Economics, 14, 1985, pp. 3-31.

AMIA, 18 de julio y después. [www.atentado-amia.com.ar/](http://www.atentado-amia.com.ar/).

7 de septiembre de 1986: atentado a Pinochet.  
[www.lahaine.org/internacional/historia/7\\_pinochet.htm](http://www.lahaine.org/internacional/historia/7_pinochet.htm)

Fundación Pinochet. [www.fundacionpinochet.cl](http://www.fundacionpinochet.cl)

Las listas del FBI. <http://tudiscovery.com/fbilist/feature3.shtml>.

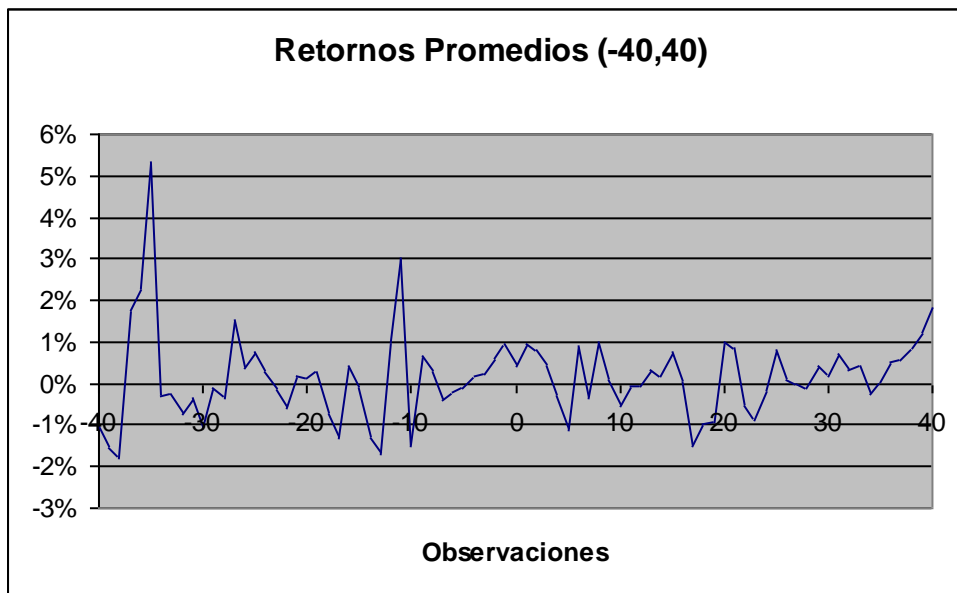
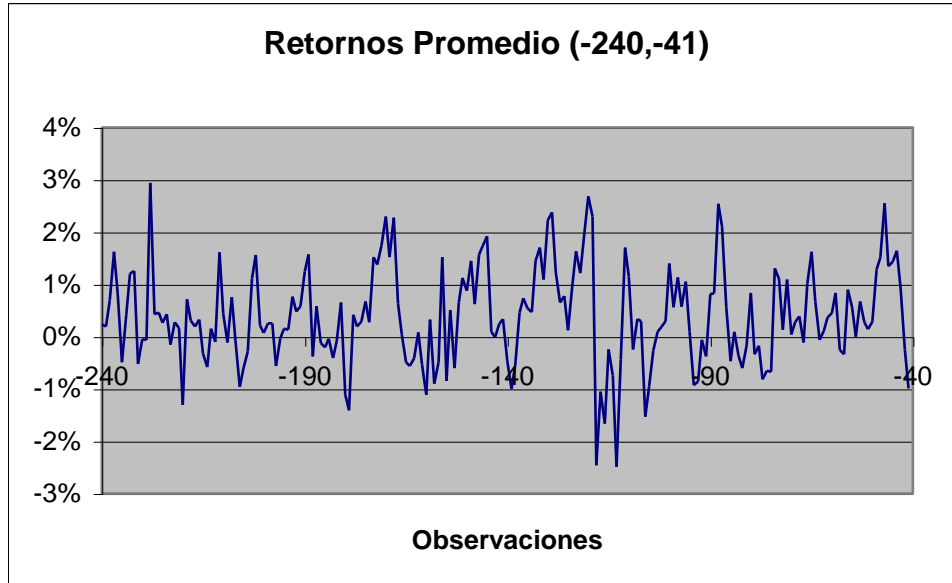
Torres Gemelas del WTC. [http://es.wikipedia.org/wiki/Torres\\_Gemelas\\_del\\_WTC](http://es.wikipedia.org/wiki/Torres_Gemelas_del_WTC).

Atentados en Kenia.  
[www.larevista.elmundo.es/elmundo/2002/11/28/internacional/1038479989.html](http://www.larevista.elmundo.es/elmundo/2002/11/28/internacional/1038479989.html)

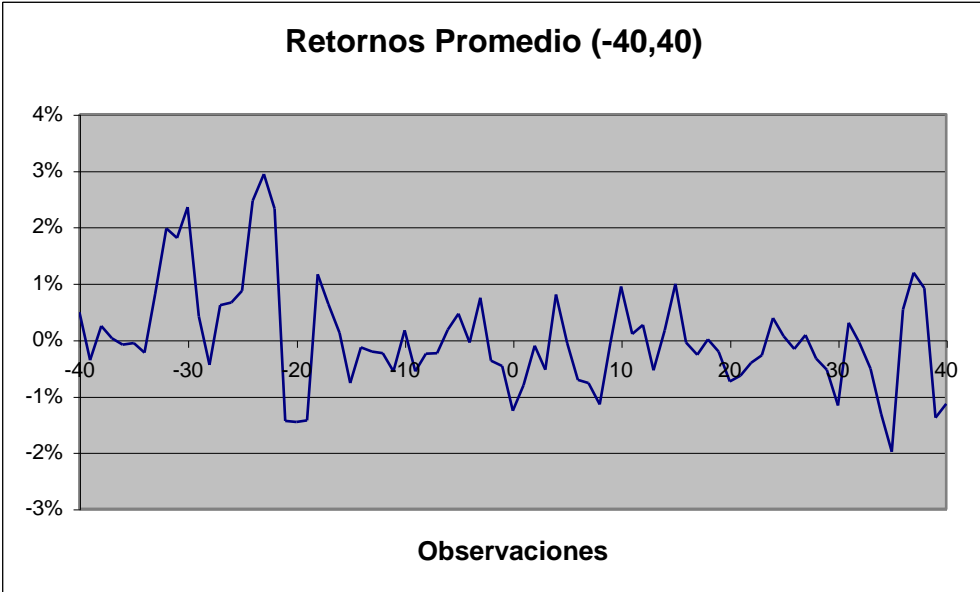
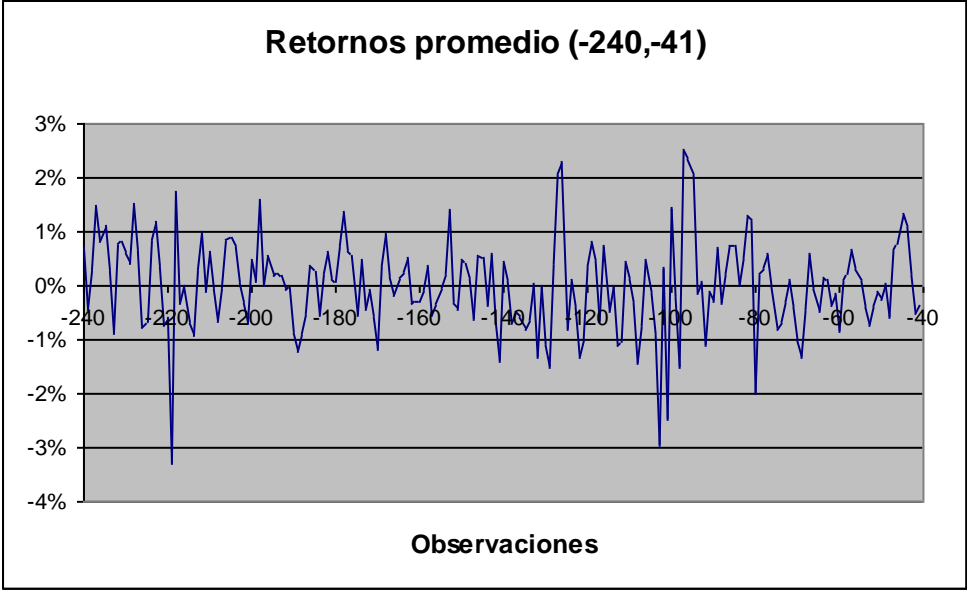
## **ANEXOS**

Los siguientes gráficos representan los Retornos Promedio para cada uno de los atentados elegidos para el análisis de su impacto en el mercado chileno. Incluyen desde la observación -240 hasta la observación 40, considerando como el día cero el día del evento.

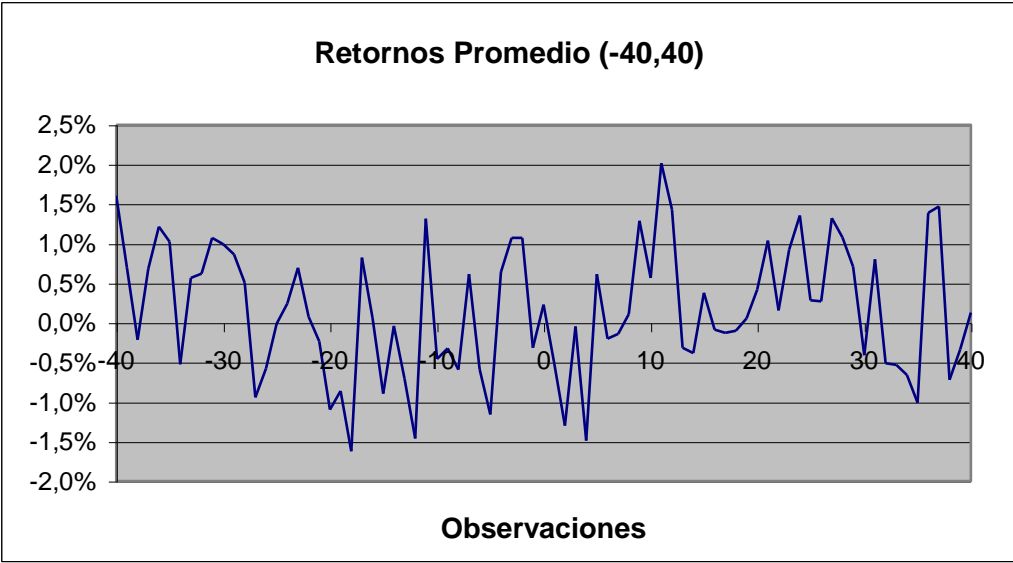
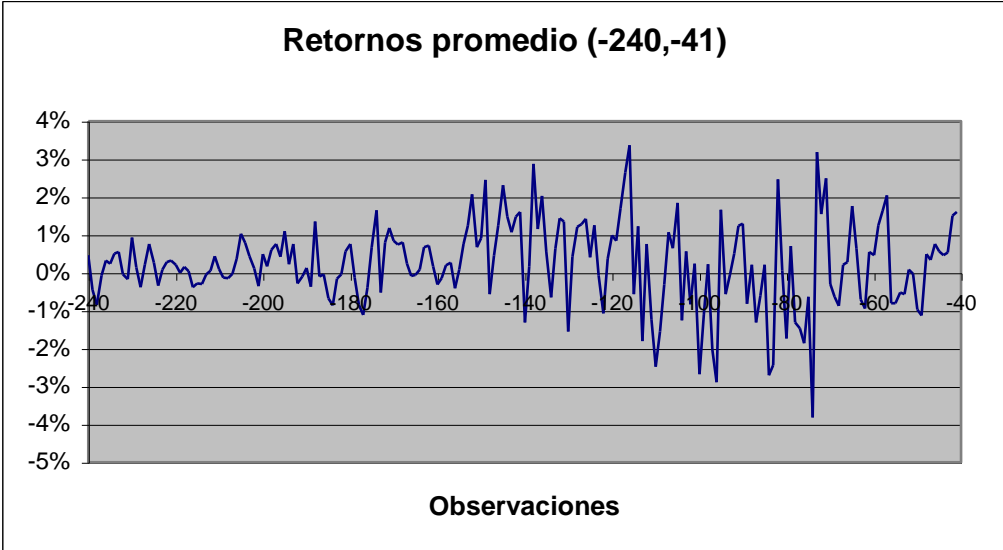
### **1. Atentado a Augusto Pinochet.**



## 2. Primer atentado al World Trade Center.

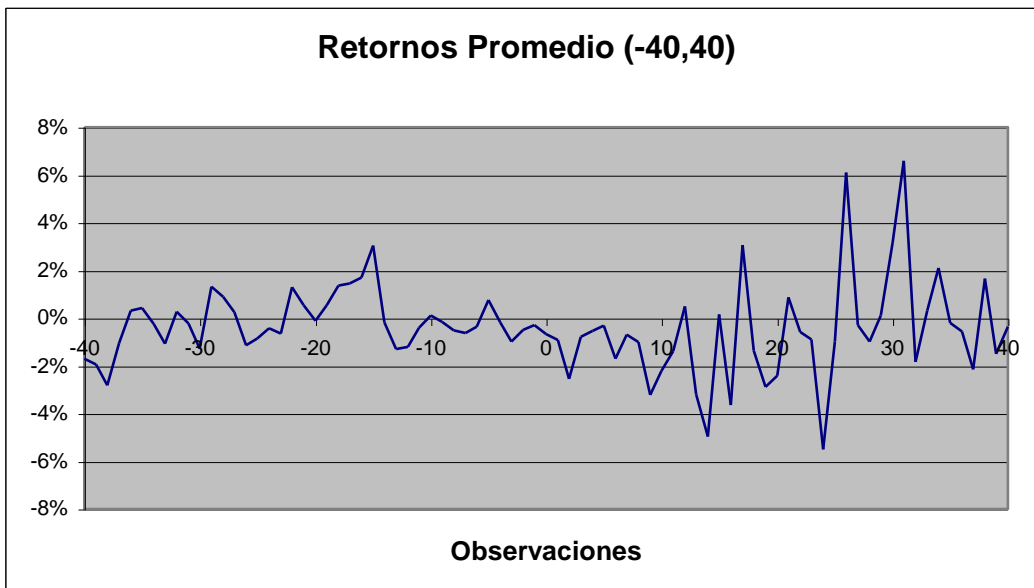
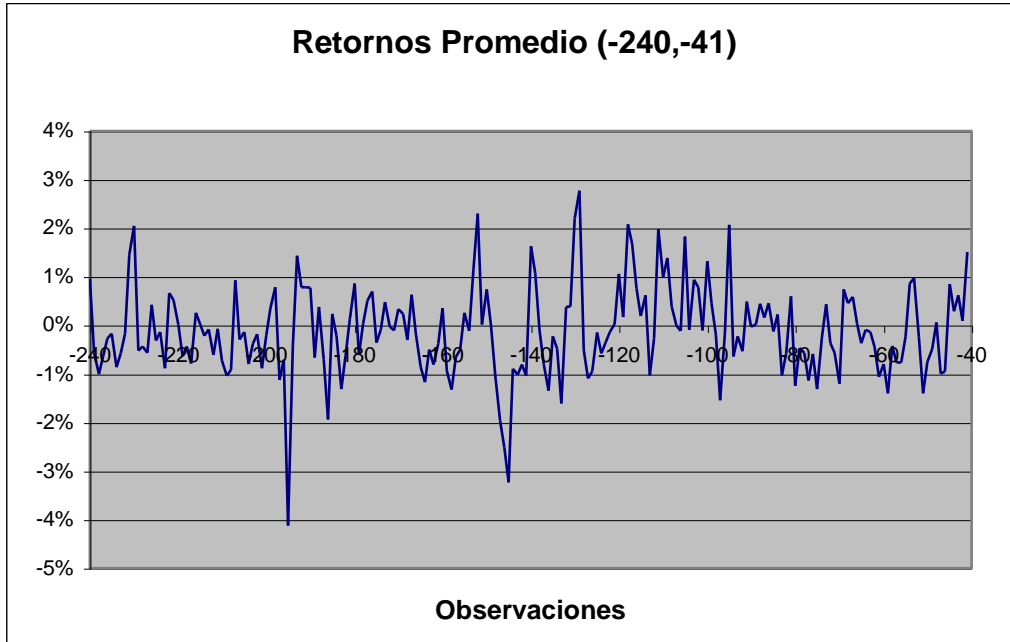


**3. Ataque a la AMIA en Argentina.**

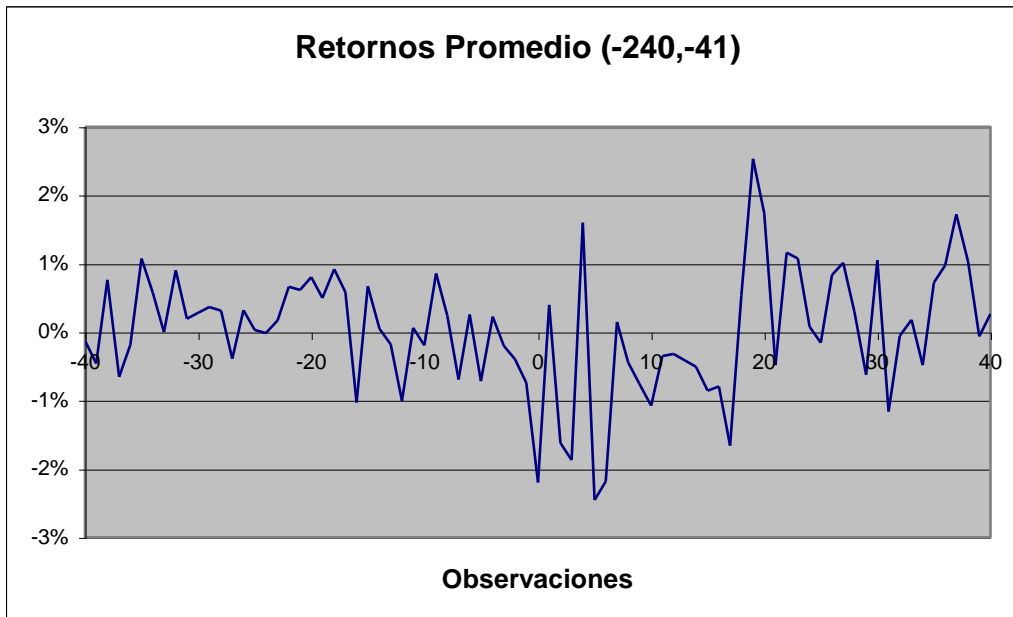
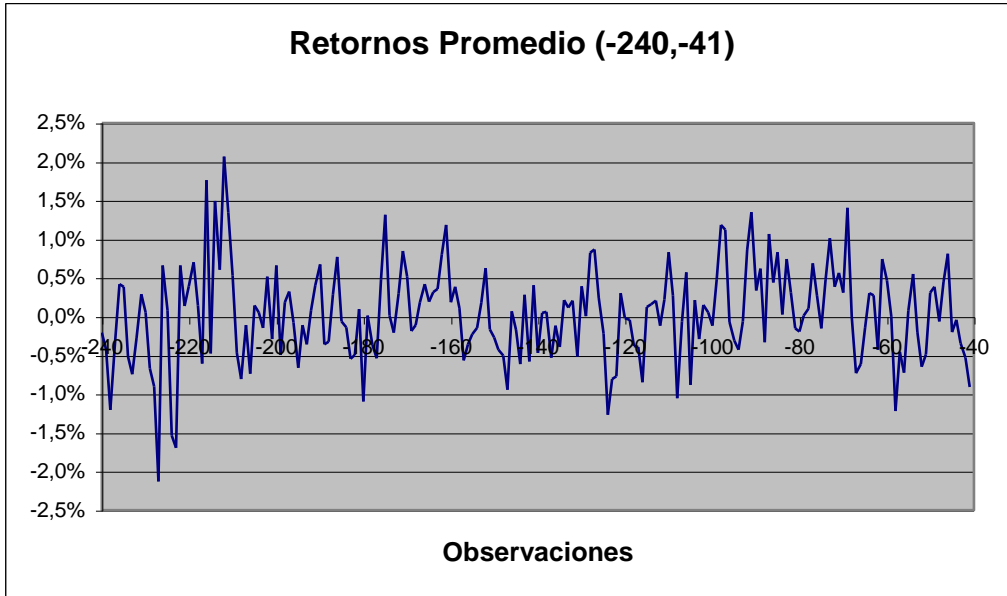


**4. Bombas en las embajadas de EEUU en Kenia y Tanzania.**





## 5. Atentado a las Torres Gemelas.



## 6. Bombas en los trenes de acercamiento a Madrid.

