



Universidad del Bío Bío
Facultad de Ciencias Empresariales

**Efectos en los precios accionarios de las empresas
pertenecientes al grupo IPSA en la Bolsa de
Comercio de Santiago, tras la divulgación de
hechos esenciales, en el periodo 2011-2016.**

Alumnos:

Ricardo Guerrero Opazo – Fabián Osorio Ortega

Concepción, Diciembre 2017



**Efectos en los precios accionarios de las empresas pertenecientes al grupo
IPSA en la Bolsa de Comercio de Santiago, tras la divulgación de hechos
esenciales, en el periodo 2011-1016.**

Profesor Guía: Dr. Mauricio Gutiérrez Urzúa



RESUMEN EJECUTIVO

La siguiente investigación contrasta la relación entre los residuos anormales del precio accionario de las empresas pertenecientes al IPSA en los periodos 2011 al 2016 y su relación con la divulgación de los hechos esenciales conocidos como “Cambios en la Administración”. El artículo tiene su soporte en los modelos de estudio de eventos de Brown & Warner (1980) y E. Fama (1976).

Se verificó que el 80% de las empresas estudiadas, presentan una variación en el precio accionario después de la declaración de un hecho esencial “Cambio en la administración” además de esto se observa que el 51% de los hechos estudiados, generó una variación Negativa y/o Positiva, sobre el promedio, del precio accionario.

Por lo que los resultados indican que existe una relación entre los cambios en la administración y la variación en su precio accionario en las empresas pertenecientes al IPSA en el periodo mencionado, lo que comprueba la teoría conocida.



INDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
1. Formulación del problema de investigación.....	3
2. Objetivo General	4
3. Objetivos específicos del estudio	4
4. Preguntas de investigación	5
5. Justificación.....	5
6. Viabilidad de la Investigación.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
1. Introducción.....	9
2. Divulgación de la información	10
3. Funcionamiento del Mercado Accionario	12
3.1 Accionista.....	14
3.2 Acción	15
4. El mercado bursátil chileno	16
5. Significado de “Hecho Esencial”	18
6. Indicadores accionarios	20
7. Concepto IPSA	22
8. Metodología de cálculo del IPSA.....	23
9. Comportamiento del IPSA	24
10. Predicción de Índices	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍAS A UTILIZAR	27
1. Clasificación de los Hechos Esenciales.....	28
2. Estudio de Eventos	29
2.1 Metodología de Estudio de Eventos.....	29
2.2 Origen de Estudio de Eventos	30
2.3 Procedimiento para un Estudio de Evento	31
2.4 Retornos Normales y Anormales	33
2.5 Métodos de medición de retornos	35
3. Pruebas de Hipótesis.....	44



3.1	Aplicación Test-T.....	45
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS		47
1.	Datos a utilizar.....	48
2.	Resultados depuración de datos.....	51
3.	Selección de datos	52
4.	Análisis de datos.....	53
4.1	Consideraciones generales	53
4.2	Aplicación de los modelos	54
4.3	Aplicación Test-T.....	55
4.4	Conclusiones del análisis	59
CONCLUSIÓN		71
REFERENCIAS		72
ANEXOS		74



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregarán antecedentes de la razón por la que se decidió hacer la siguiente investigación, justificando la propuesta. Además de presentar los objetivos del estudio.



INTRODUCCIÓN

En la presente tesis tiene por objeto analizar la variación del precio accionario de las empresas pertenecientes al grupo IPSA en los periodos 2011-2016.

Existen diversos factores que producen variaciones en el precio de una acción. Dentro de estos, están los “Hechos Esenciales” que son los principales cambios ocurridos de la empresa y en estos están los “Cambios en la Administración” que son los importantes cambios administrativos de nivel superior de la empresa (Nivel Gerencial). Estos cambios pueden producir incertidumbre en los accionistas que desean invertir en la empresa, lo que puede producir variaciones en el valor de la acción de esta.

A continuación, se podrá observar un análisis estadístico de las empresas anteriormente mencionadas y sus cambios en la administración, en donde se medirá la relación de estos.



1. Formulación del problema de investigación

El mercado accionario en Chile reacciona al alza o a la baja dependiendo de los distintos tipos de información que se recibe, en referencia a las empresas que pertenecen a este mercado, resulta interesante el hecho de conocer esta variación luego de conocido un hecho. Actualmente en el mercado chileno no existe un método para poder asegurar esta variación lo que establecería un precedente para las empresas que cotizan en la bolsa, el llegar a conocer la variabilidad del precio de sus acciones, ante la divulgación de hechos esenciales. Una de las investigaciones realizada por Fama, Fisher, Jenser, Roll indican *“Hay evidencia que el mercado se adapta rápidamente a las nuevas informaciones”* (Teoría de los mercados perfectos) lo que nos supone una modificación de los precios accionarios de las empresas, lo que acentúa el hecho de la existencia de un mercado eficiente.



2. Objetivo General

- Contrastar los efectos entre la divulgación de hechos esenciales en las empresas pertenecientes al IPSA y sus precios accionarios en el periodo 2011-2016.

3. Objetivos específicos del estudio

- Observar la variación al presentarse un hecho esencial (cambio en la administración tipo A y tipo B) en las distintas empresas estudiadas.
- Analizar el concepto de hecho esencial y su efecto en el precio de la acción.
- Calcular los retornos anormales para las empresas que emitieron hechos esenciales en los 40 días previos y a la fecha de publicación del hecho esencial en el sitio web de la SVS.
- Analizar la significancia estadística de los retornos anormales para ver su repercusión en el precio accionario de la empresa.



4. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los principales hechos esenciales que se definen en la SVS?
- ¿Existe una clasificación de estos hechos esenciales?
- ¿Cuáles son los posibles efectos de estos hechos esenciales para las empresas después de su publicación tanto atrasada como a tiempo?
- ¿Qué son los retornos anormales y como su significancia posee relación con la publicación de los hechos esenciales?
- ¿Qué son las acciones de las empresas pertenecientes al IPSA, y cuál es su importancia en el mercado bursátil?

5. Justificación

Se considerará hecho esencial a “*toda información de carácter esencial cuando esta sería considerada importante para sus decisiones de inversión por una persona juiciosa*” (Superintendencia de valores y seguros, 2008)

Para analizar los efectos en los precios accionarios se utilizará el modelo CAR (cumulative average residual) el que utiliza los retornos anormales o residuos, obteniendo un promedio de estos retornos. Para asegurar que los residuos estén en la categoría de *Anormal* Se tomará un periodo de tiempo de 41 días (40 días antes y el día del evento). La diferencia



entre el retorno esperado y el observado será el retorno anormal o residuo. Luego se aplicarán contrastes de hipótesis con el fin de ver si es estadísticamente significativo.

Dada la cantidad de hechos esenciales que se encuentran en la página de superintendencia de valores y seguros, se ha escogido un periodo de análisis de 6 años que comprende las fechas que van del 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2016, lo que asegurara una estructura normal en el periodo de retornos y un nivel de confianza mayor si se considerase un periodo inferior a 5 años.

Con el estudio se pretende aportar evidencia a si la publicación de los hechos esenciales tiene efectos significativos en el precio de la acción y si el mercado anticipa o reacciona con rezago ante la divulgación de nueva información relevante para el desempeño de las firmas.

Chambers y Penman en 1984, establecen que la divulgación de información relacionada a las ganancias percibidas por las empresas, puede modificar el precio de la acción actual, por el hecho de que la empresa divulgue más tarde de lo habitual los estados financieros o algún tipo de documento que muestre las ganancias de la organización

Se destaca la importancia de los resultados, dado que, si estos son significativamente estadísticos, resultan en un precedente para las empresas al momento de dar a conocer sus hechos esenciales, puesto que tendrán que tomar especial consideración en la variación del precio de sus acciones, dando resultados al alza o a la baja dependiendo del caso.



6. Viabilidad de la Investigación

¿Puede llevarse a cabo esta investigación? Y ¿Cuánto tiempo tomará realizarla?

Dado que el proyecto se establece en el periodo de tiempo 2011-2016 los datos que se requieren se encuentran registrados en la página de la bolsa de comercio de Santiago y en la página de la superintendencia de valores y seguros (SVS).

Estos datos están a libre disposición a través del programa ECONOMÁTICA y en la página de la SVS por lo que su extracción no requiere una mayor inversión o tiempo de búsqueda.

El mayor tiempo en realizar la evaluación se tomará al cruzar estos datos y hacer el análisis individual de las empresas que pertenecen al IPSA en donde se establecerán las diferencias que se vislumbran al observar los cambios en las acciones cuando se presentan los hechos esenciales de estas empresas.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo tiene como finalidad adentrar al lector dentro del tema, con fundamentos e investigaciones relacionadas a la tratada en esta investigación. El “Marco Teórico” abordará la problemática analizada, que data por la poca información sobre el efecto de la divulgación de hechos esenciales por parte de las empresas. Además de los distintos estudios que se han realizado hasta ahora, que avalan la siguiente investigación cuantitativa. Por lo mismo el Marco teórico juega un papel fundamental que se define como “el ordenamiento lógico y secuencial de elementos teóricos procedentes de la información obtenida de fuentes bibliográficas fidedignas que giran alrededor del planteamiento del problema y que sirven de base y fundamentación para proponer soluciones.” (Rivera-García, 2010).



1. Introducción

El siguiente marco teórico tiene como finalidad adentrar al lector con fundamentos e investigaciones relacionadas con el tema de investigación anteriormente presentado. Se abordará la problemática analizada, que data la poca información sobre el efecto en de la divulgación de hechos esenciales por parte de la empresa. Además de los distintos estudios que se han realizado hasta ahora, que avala la investigación cuantitativa a realizar. Por lo mismo el marco teórico juega un papel fundamental que se define como “el ordenamiento lógico y secuencial de elementos teóricos procedentes de la información obtenida de fuentes bibliográficas fidedignas que giran alrededor del planteamiento del problema y que sirven de base y fundamentación para proponer soluciones.” (Rivera-García, 2010)



2. Divulgación de la información

El eje central de esta investigación, cae en la divulgación de información que realizan las empresas, con el fin de analizar si existe un efecto notorio con respecto a las alzas y disminuciones de precios de sus acciones a partir de la información entregada al mercado.

Uno de los primeros estudios recae en Grégoire, (2008), el cual estableció que existe una relación positiva entre la divulgación de la información por parte de las empresas, y el efecto en sus decisiones de compra y venta de acciones, lo cual afecta al precio de la acción en sí. Todo esto lo realizan para aumentar el beneficio comercial que obtienen las empresas. Dentro de este punto, la información divulgada podría ser catalogada como buena o mala por parte de la misma empresa, y tomarla de igual o distinta forma el mercado, y es así como el precio de la acción reacciona. Es así que Desir (2012), estableció que tipo de divulgación realizan las empresas además de analizar el efecto en el precio accionario tal como lo hizo Grégoire el año 2008. Este resultado arrojó que, en los sectores más concentrados, las empresas deciden emitir información buena de su compañía, después de que un competidor también lo realiza; en contrario, en los sectores en que la industria no es tan concentrada, las empresas emiten una buena noticia luego de que un rival haga una divulgación mala de su compañía.

Los resultados arrojaron que las empresas deciden controlar de mejor forma la información “mala” de su empresa, y divulgar de mayor forma la buena, puesto que no disminuye el precio en sus acciones. A la misma conclusión llegó Sletten (2012), la cual en sus



resultados de su estudio concluyó que los administradores tratan de ocultar las noticias malas de sus organizaciones para con el mercado, para que este no disminuya el precio de sus acciones. Por lo tanto, sumado a lo que plantea Augusto y Franco (2006), los precios de las acciones reaccionan no sólo a las divulgaciones de las empresas, sino también a otras informaciones indirectamente asociadas a las compañías. Por lo tanto, queda preguntarse, ¿Es importante la divulgación de la información?

Se podría considerar que para las empresas es importante divulgar, pero sin antes aprovechar esa información privilegiada; Estudios como Chauvin & Shenoy en el año 2001, indican que los ejecutivos de las organizaciones ya se han percatado que, al momento de divulgar información, y teniéndola desde antes, aprovechando el privilegio de tener información privada, los precios de las acciones tienden a cambiar, sin lograr cualificar esta variación. Estudio similar realizaron Berger, Ofek, & Yermack en 1997, lo cual concluyó que existen residuos anormales en los precios accionarios generados por la información que se genera dentro de la empresa, lo cual es aprovechada por los ejecutivos al tenerla antes de lanzarla al mercado.

Otro punto interesante a analizar es el manejo de la información y su posterior divulgación. Varios autores, entre ellos Jaffe (1974), Vila (1989), Bagnoli y Lipman (1996) hacen hincapié en la manipulación de la información, tanto en la veracidad que queremos entregar al mercado, como el día en que queremos lanzarla al público externo a la empresa. Y no todo esto es relacionado a lanzar la información, también si se lanza solo con el motivo de controlar el precio de la acción, como por ejemplo enviar información falsa al mercado,



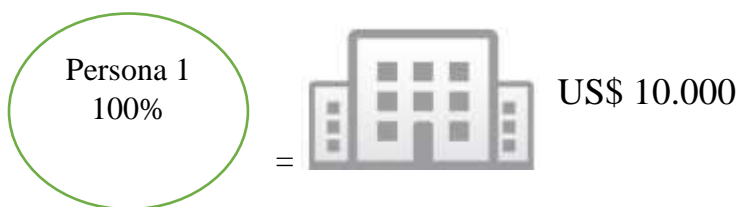
para que se generen menos expectativas y el precio de la acción tienda a caer. (Benabou & Laroque, 1992).

Algo similar plantea Noe (1999), el cual, al estudiar la divulgación de la información, se percató que los ejecutivos ocupaban la información privilegiada para realizar transacciones entre ellos, antes de divulgar la información, obteniendo precios favorables de las acciones, tal como lo expuso Chambers & Penman (1984) y Ball & Kothari (1991) con los reportes de ganancias de las empresas para con el mercado.

Por lo tanto, se sabe que la información es valiosa para el mercado y aún más la empresa (Kumar & Seppi, 1992), motivando que los ejecutivos de estas la utilicen de la mejor manera posible.

3. Funcionamiento del Mercado Accionario

Para poder entender el funcionamiento del mercado accionario debemos partir de lo básico, al llegar a entender algunos conceptos para después adentrarnos en la definición que nos entrega la SVS quien señala que el mercado accionario o de valores es “la interacción de las personas, sociedades o empresas que desean invertir con las empresas o emisores que buscan financiamiento para sus proyectos.” Por lo que se presenta el siguiente modelo a comprender:

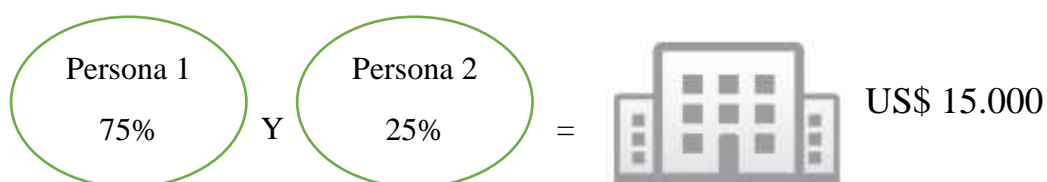




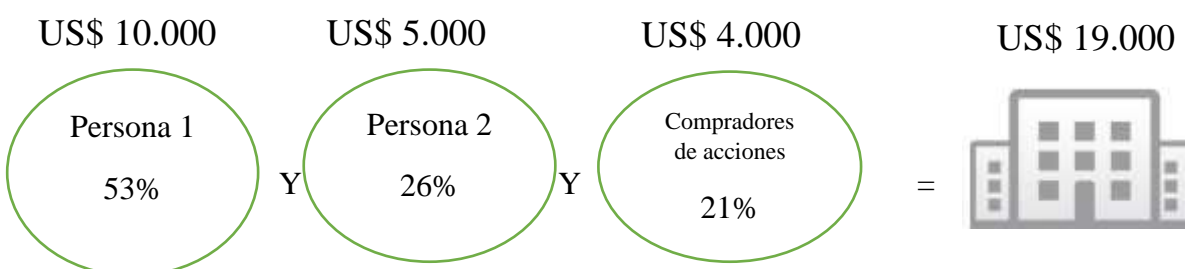
Persona dueña de una empresa “X” ubicada en la ciudad 1

Desea aumentar su mercado, pero no posee los recursos por lo que solicita la inversión de US\$5.000 A una persona dos.

Ambos son dueños de una parte de la empresa X ahora ubicada en Ciudad 1 y Ciudad 2 obteniendo una empresa más grande, pero con distintos niveles de porcentaje de los dueños.



Finalmente, la empresa desea seguir aumentando a otras ciudades, sin embargo, no se posee el capital por lo que se requiere un financiamiento de US\$4.000, para lo cual se procede a vender 100 acciones a un precio de US\$40 c/u, las que serán compradas por distintas personas que poseerán una parte de la empresa, entregando como resultado.



Los compradores de estas acciones son un total de 50 personas las que poseen distintos porcentajes dependiendo de la cantidad de acciones que cada una de ellas adquirió.



Después de un tiempo cada algunas de estas personas que ha adquirido las acciones de la empresa “X” decide concurrir al mercado de valores a vender dichas acciones, por lo que dependiendo de si la empresa va bien o mal en su negocio, cada una de estas acciones variará su precio por sobre o bajo los US\$40 iniciales que fue el costo inicial que cada uno de los compradores pagó.

Ahora bien, la empresa “X” debe presentar sus hechos esenciales los que indicaran a estos 50 compradores de las acciones, el comportamiento de la empresa actualmente.

Dado el caso mostrado anteriormente se procede a dar la explicación individual de cada uno de los factores mencionados.

3.1 Accionista

Persona natural (persona física) o jurídica que es propietaria de acciones de los distintos tipos de sociedades anónimas o comanditarias que pueden existir en el marco jurídico de cada país.

El accionista es un socio capitalista que participa de la gestión de la sociedad en la misma medida en que aporta capital ella. Por lo tanto, dentro de la sociedad tiene más votos quien más acciones posee.

Tratándose de una sociedad anónima, puede existir un gran número de accionistas que no participan necesariamente en la gestión de la empresa, y cuyo interés es únicamente recibir una retribución en dividendo a cambio de su inversión. Sin embargo, dichos accionistas sí



están interesados en conocer su desarrollo. En este caso es la información contable la que les permite lograr dichos propósitos.

3.2 Acción

Cada una de las partes en que se divide la propiedad de una empresa o sociedad se denomina acción. Sus propietarios se llaman accionistas y para adquirirlas recurren a intermediarios que las transan como títulos en las Bolsas de Valores. (SVS)



4. El mercado bursátil chileno

Actualmente el mercado bursátil es definido como la integración de todas aquellas instituciones, empresas o individuos que realizan transacciones de productos financieros, entre ellos se encuentran la bolsa de valores, casas corredoras de bolsa de valores, emisores, inversionistas e instituciones reguladoras de las transacciones que se llevan a cabo en la bolsa de valores.

En este mercado se transan principalmente títulos de capitalización, como acciones, y títulos de deuda, como bonos y efectos de comercio.

Los emisores de valores de oferta pública son principalmente las sociedades anónimas abiertas, sociedades anónimas que emiten títulos de deuda, los bancos e instituciones financieras, los fondos de terceros distintos a los Fondos de Pensiones, y el Estado a través del Banco Central, la Tesorería y el Instituto de Previsión Social (IPS).

Las sociedades que deseen emitir y hacer oferta pública de sus valores, deben previamente inscribirse e inscribir sus títulos en un registro especial que para estos efectos lleva la Superintendencia de Valores y Seguros.

Las emisiones de estas entidades se rigen por las disposiciones de la Ley N°18.045 de Mercado de Valores, la Ley N° 18.046 de Sociedades Anónimas, por la ley de cada uno de los fondos y por la normativa de la SVS. (Superintendencia de Valores y Seguros - SVS, 2014)



En Chile actualmente existen tres bolsas de valores: la Bolsa de Corredores de Valparaíso (fundada en 1892), la Bolsa de Comercio de Santiago (fundada en 1893) y la Bolsa Electrónica de Chile (fundada en 1989). Tienen un rol de autorregulación, esto es, entre otras atribuciones, suspender de cotización las acciones y la capacidad de sancionar a sus miembros.

Velan porque los negocios y los actores que participan en sus mecanismos de negocios, estén en conformidad a la ley, de manera de asegurar la existencia de un mercado competitivo, ordenado y transparente.

Proveen a sus miembros (corredores de bolsa), las condiciones e implementos necesarios para que puedan realizar eficazmente las negociaciones de los valores. Tienen que disponer de un lugar (que puede ser físico o virtual) y un horario, por todos conocidos, para la realización de los negocios, a fin de que los corredores concurran a realizar sus negociaciones. (SVS)



5. Significado de “Hecho Esencial”

El hecho esencial es un reporte que entrega la SVS al mercado y la comunidad en general, con toda la información relevante de las entidades fiscalizadas, tanto del mercado de valores como el de seguros, entre otras. Todas las entidades inscritas en el Registro de Valores, deben difundir de manera veraz y oportuna información de sus negocios y de los valores que ofrecen, entendiéndose por “esencial” toda aquella considerada relevante para las decisiones de inversión de las personas.

La SVS ejemplifica los siguientes eventos como tipos de hechos esenciales:

- **Cantidad Activos o paquetes accionarios, adquisición o enajenación:** Disminución importante del valor de los activos de la empresa, proveniente del deterioro de la situación financiera de los principales deudores o de entidades en las que tenga inversiones, o por mermas, deterioro u obsolescencia de existencias y activos fijos, o por otras causas similares.
- **Cambios en la administración:** La renuncia o revocación del directorio y la renuncia o remoción del gerente general.
- **Cambios en la propiedad y/o toma de control:** Cambios de importancia en la propiedad de la empresa.
- **Colocación de valores en mercados internacionales y/o nacionales:** Variaciones importantes e las condiciones del mercado en que participa la empresa, relacionada con el tamaño de éste barreras de entrada o salida, precios de productos, etc.



- **Contingencias, huelgas, paralización de actividades:** Paralización parcial o total de faenas, por cualquier causa.
- **División, fusión o constitución de sociedades:** Los acuerdos sobre creación, modificación o suspensión de preferencias, transformación, fusión y división de la sociedad.
- **Junta extraordinaria de accionistas, citaciones, acuerdos y proposiciones**
- **Junta ordinaria de accionistas, citaciones, acuerdos y proposiciones**
- **Otros:** Cualquier otro hecho que produzca o pueda producir influencia positiva o negativa en la marcha de la empresa, en sus valores o en la oferta de ellos.
- **Reparto de utilidades (pago de dividendos)**
- **Suscripción o renovación de contratos:** Suscripción, modificación o término por cualquier causa, de contrato o convenciones que revistan importancia para la empresa.
- **Transacciones con personas relacionadas o con interés:** Suscripción, modificación o término de contratos o convenciones de cualquier especie con personas o entidades relacionadas con la propiedad o gestión de la empresa, cuando involucren montos significativos o revistan relevancia por cualquier causa para la marcha de la empresa y, en la medida que sea distinta de las operaciones habituales mantenidas con las personas o entidades relacionadas.
- **Cambio de Domicilio, Teléfono, Fax, Correo Electrónico, etc.**
- **Políticas de dividendo:** El hecho de modificar los límites o porcentajes que la normativa vigente o la sociedad hayan establecido respecto de las operaciones de la



sociedad, y cuya modificación, de acuerdo a la normativa vigente o a los estatutos de la sociedad, requieran de su aprobación en la junta de accionistas.

- **Cambio de representante legal**
- **Suscripción o renegociación de créditos:** Variaciones significativas en tasas de interés, plazos u otras condiciones de las deudas, capitalizaciones de créditos y/o condonación parcial o total de las deudas, todas ellas, resultantes de negociaciones o de suscripción de convenios de pago con acreedores.
- **Aceptación o retiro de Socio** (Seguro, 2017)

Dentro de la categoría **de cambio en la administración**, se pueden separar 3 grandes grupos:

1. Renuncias
2. Cambios futuros de la administración
3. Anuncios de cambios ya ocurridos de la administración

6. Indicadores accionarios

Los índices accionarios, que son usados por las bolsas de valores, revelan distintas variaciones de las acciones que son transadas en las bolsas.

Estos indicadores se usan como referencia para medir la evolución del precio de las acciones a través del tiempo, pero no en forma general, ya que no contemplan las



acciones en su totalidad y, por ende, son una aproximación del comportamiento del mercado, y se puede observar más adelante en la Tabla 1.

Para que la referencia sea más clara, el corredor le puede proporcionar más ayuda en ese sentido, para evitar tomar decisiones apresuradas o erradas en las inversiones que se efectúen. Siempre teniendo presente, además, los objetivos propuestos.

Dado lo anterior se presenta la siguiente tabla en donde se observan las 4 diferentes bolsas con las que trabaja la bolsa de Santiago, cada una de las cuales contiene distintas empresas del mercado, además de la bolsa ADRIán.

Se hace un detalle de lo que mide cada una de estas en la siguiente tabla.

Tabla 1. Indicadores accionarios mercado chileno

BOLSA	NOMBRE DEL INDICE	DESCRIPCION DE LO QUE MIDE
Bolsa de Comercio	IPSA	Mide la variación del precio de las 40 sociedades con mayor presencia bursátil
	IGPA	Mide las variaciones de los precios de la mayoría de las acciones inscritas en la bolsa
	INTER-10	Es el índice que agrupa a las 10 principales acciones pertenecientes al IPSA, que cotizan ADRs en el exterior.



BOLSA	NOMBRE DEL INDICE	DESCRIPCION DE LO QUE MIDE
Bolsa Electrónica	ADRIán	Este índice mide la variación de los precios del 100% de las acciones que se cotizan en los mercados accionarios de precios experimentados por la totalidad de los ADRs que se transan en el exterior y sus efectos en el mercado local.

7. Concepto IPSA

“El IPSA es el principal Indicador de Resultados del Mercado Bursátil Chileno constituido por las 40 acciones más líquidas del Mercado”. (Bolsa Comercio Santiago, 2014).

Este corresponde al índice de Precios Selectivo de Acciones, mide las variaciones de precios de 40 compañías más líquidas que cotizan en la Bolsa de Comercio de Santiago. La selección de sociedades se efectúa trimestralmente en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año. La base del índice se renueva al principio de cada año, tomando el valor 100, el último día hábil del mes de diciembre del año anterior. El índice se construye ponderando el patrimonio bursátil (valor en bolsa) ajustado por el free-



float¹. El IPSA se calculó por primera vez en el año 1977, y su valor base era 1.000 puntos. (SVS educa, 2014).

En Chile el índice IPSA es considerado el mejor indicador de rentabilidad del mercado, y este se calcula mediante el promedio ponderado de las transacciones de las acciones de la cartera del índice, y su finalidad es valorar las variaciones de precio de los títulos más líquidos del mercado. Es el principal índice bursátil de Chile y su elaboración corre a cargo de la Bolsa de Comercio de Santiago. (Rankia, 2015)

8. Metodología de cálculo del IPSA

En términos simples el cálculo del indicador es:

Suma de todos los factores IPSA por el precio de cierre de las acciones (día 1), dividido por la suma de todos los factores IPSA por el precio de cierre de las acciones (día 2), todo esto multiplicado por 100. El factor IPSA que arriba se alude es un cálculo especialmente diseñado para entregarle una ponderación particular a cada acción según la importancia que ésta tenga en el mercado bursátil local. Este factor considera (entre otros):

¹ El concepto de Free Float hace referencia a la cantidad de acciones en circulación de una empresa cotizante que se encuentra disponible para su compra a través del mercado, por parte de los inversores. Es decir, el total de las acciones menos la porción en manos del grupo controlante y de inversores estratégicos, como pueden ser el Gobierno en el caso de empresas privatizadas, los miembros del directorio o inversores a largo plazo.

De este modo el concepto de free float puede ser empleado como una medida más representativa del tamaño del mercado, entendiendo por esto último, el valor de todas las acciones, que estén libremente disponibles para su negociación por parte de los inversores. (Rankia, 2014)



- Presencia bursátil: Cuántos días se ha transado la acción en el mes en comparación con la cantidad de días hábiles.
- Rotación: Comparación entre el número de acciones transadas y el número acciones en circulación.

El valor del Índice es calculado de forma diaria en tiempo real, calculado de la siguiente manera:

$$IPSA = \frac{(\sum \text{factor IPSA}) \times \text{precio de las acciones}_{t-1}}{(\sum \text{factor IPSA}) \times \text{precio acciones}_t} \times 100$$

En base a este índice, se calcula el peso relativo de las distintas empresas que forman parte de la bolsa de valores de Santiago según su importancia en el mercado, siendo Copec (8,89%), Falabella (6,9%), Latam (6,83%) y Enelam (6,63%), las compañías con mayor peso dentro del Índice de Precio Selectivo de Acciones, superando en conjunto, el 29% de la capitalización total en la bolsa a diciembre del 2017.

9. Comportamiento del IPSA

A través de la página de la Bolsa de Santiago se puede obtener el comportamiento del índice IPSA, este puede ser diario, semanal, o mensual, y también cada 1, 5 y 60 minutos. En este caso se muestra el comportamiento de los últimos años, desde el 2006, y en



particular la figura 1 muestra las fluctuaciones del año 2011 al 2016, años que corresponden al periodo de estudio que realizaremos.

Figura 1. Comportamiento del IPSA 2011-2016



Fuente: Bolsa de Santiago



10. Predicción de Índices

La predicción de los distintos índices correspondientes a diferentes mercados bursátiles a través del mundo ha sido por años una tarea muy compleja por no decir imposible. Muchos autores han intentado adelantarse a los niveles de retorno de distintos índices bursátiles, mediante la utilización de distintas variables económicas e incorporando distintos tipos de modelos. En un comienzo, las estimaciones de estos modelos consistían, básicamente, en regresiones lineales que incorporaban entre sus variables explicativas los principales índices macroeconómicos. Uno de los modelos lineales más recurrentes, utilizado en la literatura, es el modelo autor regresivo integrado de media móvil (ARIMA) (Box & Jenkins, 1976), el cual busca explicar los valores de retornos futuros, a través de una relación lineal de datos pasados, errores aleatorios y un determinado componente cíclico o estacional, todo esto, con la información entregada por una serie de datos correspondiente a los diferentes índices.



CAPÍTULO III: METODOLOGÍAS A UTILIZAR

El este capítulo se mostrará la metodología que se desarrollará para establecer si la información afecta el precio accionario. La metodología de la investigación es “una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre sí que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación”.



1. Clasificación de los Hechos Esenciales

A causa de la gran cantidad de hechos esenciales que se han publicado en el SVS, solo se escogió un ciclo de análisis que comprende las fechas que van desde el 1 de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2016, debido a que ese periodo ayuda a obtener una estructura que puede asegurar una normalidad en los promedios de los retornos, y un nivel de confianza mayor a si se considerase un periodo menor (5 años). No se toma el año 2017 puesto que continúa en curso, lo que no permitiría tener el efecto anual de la divulgación de los hechos esenciales en el mercado bursátil. Para clasificar los hechos esenciales, solo se agruparon por la categoría en la cual fueron publicados en la página de la SVS, generando categorías por nombre, cantidad por año publicado y luego un total (Ver Anexo N°1). Luego de agrupar y clasificar los datos, se concluye que existen 177 categorías diferentes dentro del periodo de 5 años, obteniendo un total de 1.898 archivos diferentes. Durante la investigación, específicamente al momento de obtener la base de datos y ordenarla, se concluyó que se trabajará con 1 categoría, la cual se denomina “Cambios en la administración”. Esta categoría cuenta con 1.898 archivos diferentes. Sin embargo, no se trabajará con todos. Es necesario hacer la diferencia entre la información con carácter de “Anuncio” y las que relatan cuando realmente sucedió el hecho. Para efectos de esta investigación, sólo se tomará en cuenta aquellas que relatan un anuncio, para así medir con mayor exactitud, suceda o no el cambio en la administración, cómo reacciona el mercado frente a esa información. Además, se analizará el anuncio relacionado a la Renuncia por parte de algún ejecutivo, tal como se expresó en el capítulo II en el apartado de “Hechos esenciales”



2. Estudio de Eventos

¿Qué es un evento? Muchas veces hemos oído señalar que el mercado sube o baja ante la publicación de cualquier noticia buena o mala relacionada con una determinada empresa, un determinado sector o la economía de uno o varios países.

Cualquier noticia representa un evento económico y como tal afectará al precio de las acciones, este puede reaccionar positiva o negativamente.

2.1 Metodología de Estudio de Eventos

La metodología de estudio de eventos o Event Studies es una herramienta de análisis de uso más frecuente en la investigación financiera y disciplinas empresariales (Martin Ugedo, 2003). El objetivo de un estudio de caso es para evaluar si existen rendimientos anormales o exceso obtenidos por los tenedores de valores que acompañan a eventos específicos (por ejemplo, ganancias, anuncios, anuncios de fusiones, anuncios de adquisiciones) donde un retorno anormal o en exceso es la diferencia entre el retorno observado y el retorno particular apropiadamente dado.

Peterson (1989) en su estudio “Event Studies: A Review of Issues and Methodology”, destaca que los investigadores se enfrentan a varias opciones en diferentes puntos del proceso. Muchas investigaciones reportan que utilizan la metodología de estudio de



eventos estándar, aunque no hay nada estándar en la investigación publicada empleando esta metodología. Hay muchas variaciones en la aplicación de la metodología de eventos de estudio que es imposible describir todas las posibles variaciones en un estudio.

En los estudios de eventos, el objetivo es examinar la respuesta del mercado a algún evento bien definido a través de la observación de los precios de los valores en torno a dicho evento. El evento es a menudo relacionado con la entrega de información a los participantes del mercado a través de la prensa financiera (por ejemplo, Wall Street Journal) o a través de comunicados corporativos (declaraciones de proxy). Otros eventos pueden ser acciones corporativas específicas (el pago de un dividendo) o en acciones Gubernamentales previamente anunciadas (cambiar la legislación fiscal).

2.2 Origen de Estudio de Eventos

El método de estudios de eventos vio su origen en un trabajo de 1969 de los renombrados economistas Fama, Fisher, Jensen y Roll, que condujeron un estudio empírico para analizar como el mercado incorporaba anuncios corporativos específicos y crearon la metodología que se utiliza hasta hoy. A partir de entonces, su método ha sido replicado expandido y sofisticado por diversos autores, además de utilizarse ampliamente en una variedad de condiciones, incluyendo investigaciones de abuso de



información privilegiada (insider trading²) y otras investigaciones del mercado de valores. (Abrantes, 2013).

En su forma más simple, un estudio de eventos consiste en estudiar el efecto, si alguno, de una determinada serie de eventos en el precio de la acción de una empresa que cotiza en el mercado de valores. Estos estudios proporcionan una prueba directa de la eficiencia del mercado, lo que permite cuantificar como los mercados financieros reaccionan, por lo general en el corto plazo, ante anuncios/eventos que tienen alguna relación con la empresa (Brown, S.J. and Warner, 1980).

El estudio de eventos tiene muchas aplicaciones, y el origen del evento puede ser económico, financiero, político o cualquier acontecimiento que se crea que puede afectar el valor de una o más acciones en el mercado. Asimismo, la idea es testear si este evento o acontecimiento es el causante de retornos anormales, ya sean positivos o negativos para un cierto número de acciones, ya que a priori no se podría decir, con rigurosidad estadística, si este evento tiene o no relación con el retorno anormal que presenta el activo en cuestión.

2.3 Procedimiento para un Estudio de Evento

En primer lugar, es útil discutir brevemente la estructura de un estudio de eventos. Aunque no existe una única estructura, hay un flujo general de análisis. La tarea inicial de la realización de un estudio de eventos es definir el evento de interés e identificar el



período durante el cual los precios de los valores de las empresas que participan en este evento que se examinará. Por ejemplo, si se está mirando el contenido informativo de un ingreso, con datos diarios, el evento será las ganancias del anuncio y la ventana del evento incluirá el día del anuncio. Para el desarrollo de un estudio de eventos se puede seguir una serie de pasos como los que se mencionaran en la siguiente tabla:

Paso	Descripción
1	La celebración de la cronología detallada de las noticias cuyo impacto se desea evaluar.
2	<p>La elaboración de un modelo de mercado, esto quiere decir un modelo estadístico que especifique la relación existente entre el comportamiento del precio de las acciones y otras variables.</p> <p>El modelo estima los retornos de precio de las acciones en ausencia de las medidas.</p>
3	Evaluar la robustez del modelo en términos de especificación y realizar pruebas cualitativas como análisis de noticias hora por hora con el correspondiente análisis de precios intradiarios de la acción
4	Evaluar las predicciones del modelo de mercado para los precios de la acción en las fechas de los eventos y comparar la predicción con el comportamiento observado. Esto también es citado como la comparación entre los retornos esperados y los retornos anormales.



Un estudio de eventos puede también ayudar a determinar la materialidad de una serie de eventos, en el sentido de verificar si fueron suficientemente importantes como para impactar significativamente en el precio de las acciones de la compañía. La figura 2 representa de mejor forma en que se aborda un estudio de eventos.

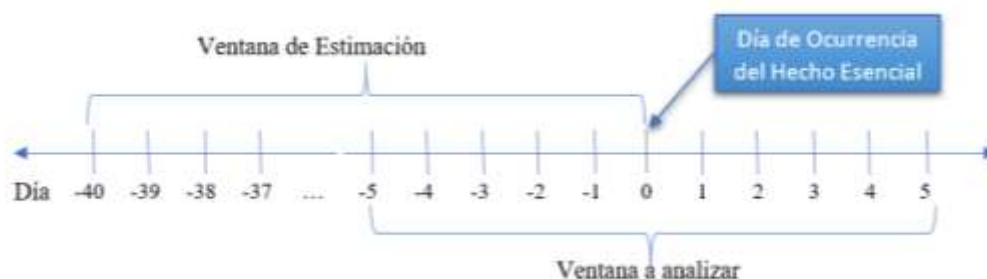


Figura 2

2.4 Retornos Normales y Anormales

En la literatura relacionada con el estudio de eventos se suele distinguir entre retornos normales y anormales

2.4.1 Retornos Normales o Esperados

Aquí se calcula un retorno esperado (también conocido como normal), R_t , para cada día t en el periodo o ventana del evento. El retorno esperado representa el retorno que se pronostica si el evento no hubiese ocurrido. Se parte de la premisa que los retornos accionarios pueden ser modelados y en algunos casos que están correlacionados con los



retornos del mercado accionario en general. En la literatura se suelen utilizar tres métodos para calcular el retorno esperado; el método de retorno ajustado promedio, retorno ajustado del mercado y retorno del modelo de mercado (este último es el más utilizado). (García Rendón, 2009)

2.4.2 Retornos Anormales

Luego de haber calculado el retorno esperado por cada uno de los tres métodos ya expuestos, se puede calcular el residuo R_t , para cada día de la ventana. El residuo es igual al retorno efectivo (observado) del día, menos el retorno esperado. El residuo representa el retorno anormal, en otras palabras, el retorno que no se espera y que representa un estimado del cambio en el valor de la firma debido al evento. Por ejemplo, si se observa un retorno anormal mayor a cero en el día del evento esto podría interpretarse como una señal en la cual el mercado valora positivamente (o aprueba) las consecuencias del evento. Al retorno anormal también se le conoce como AR (por sus siglas en inglés).



2.5 Métodos de medición de retornos

En este apartado se resumen los modelos que se emplearán en el estudio de eventos. En el próximo apartado se mostrará de una manera más detallada los modelos que se ocuparán y la forma en cómo se calcularon los retornos.

2.5.1 Precios Diarios de las Acciones

Dado que se obtienen los precios diarios del periodo a analizar de las distintas acciones, también se debe obtener el precio diario del mercado. Para la presente tesis se utilizará como precio de mercado el indicador IPSA en el periodo comprendido entre 2011 al 2016

En donde se podrá Observar la siguiente tabla a modo de Ejemplo

Tabla 3: Precios diarios.

FECHA	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	...	IPSA
1	X_{a1}	X_{b1}	X_{c1}	...	Y_{ipsa1}
2	X_{a2}	X_{b2}	X_{c2}	...	Y_{ipsa2}
3	X_{a3}	X_{b3}	X_{c3}	...	Y_{ipsa3}
...	
n	X_{an}	X_{bn}	X_{cn}	...	$Y_{ipsa n}$



2.5.2 Rentabilidad Diaria

Para poder realizar esta investigación se debe utilizar la rentabilidad diaria del precio de la acción, para poder realizar este cálculo se debe restar el precio del día 2 menos el día 1 y el resultado se divide por el día 1. A continuación se muestra la forma con respecto a la tabla anterior.

Empresa A

$$\frac{X_{a2} - X_{a1}}{X_{a1}} = R_{a2}$$

2.5.3 Cálculo de Regresión Lineal

Para poder estimar el cálculo de residuo se debe estimar el comportamiento de la rentabilidad de la acción en el día del evento, es por ello que la regresión lineal resulta óptima para realizar este cálculo.

A continuación, se describe la forma de cálculo para el periodo de 20 días, que es el periodo limpio en el cual se analizará.

\bar{R} = Rentabilidad promedio

\bar{Y} = IPSA Promedio



Fecha	Empresa A	$(R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})$	$(R_{a1} - \bar{R})^2$	$(Y_1 - \bar{Y})^2$
1	R_{a1}	$(R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})_{a1}$	$(R_{a1} - \bar{R})_{a1}^2$	$(Y_1 - \bar{Y})_1^2$
2	R_{a2}	$(R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})_{a2}$	$(R_{a1} - \bar{R})_{a2}^2$	$(Y_1 - \bar{Y})_2^2$
3	R_{a3}	$(R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})_{a3}$	$(R_{a1} - \bar{R})_{a3}^2$	$(Y_1 - \bar{Y})_3^2$
...	...			
20	R_{a20}	$(R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})_{a20}$	$(R_{a1} - \bar{R})_{a20}^2$	$(Y_1 - \bar{Y})_{20}^2$

$$\frac{R_{a1} + R_{a2} + R_{a3} + \dots + R_{a20}}{20} = \bar{R}$$

2.5.4 Cálculo de Beta (β)

Sumatoria de:

$$\frac{\sum^{20} (R_{a1} - \bar{R})(Y_{ipsa1} - \bar{Y})}{\sum^{20} (R_{a1} - \bar{R})^2} = \beta$$



2.5.5 Cálculo de Alfa (α)

$$\bar{Y} - (\beta * \bar{R}) = \alpha$$

2.5.6 Cálculo del Retorno

La medición de los retornos accionarios anormales de las compañías emisoras de hechos esenciales se realiza de acuerdo a la metodología de estudio de eventos, donde el evento es el hecho esencial comunicado por la firma a la SVS. El método de estudio de eventos se basa en el efecto que tiene un determinado suceso en el precio de una acción o de un activo financiero. El origen de este evento puede ser económico, financiero, político o cualquier acontecimiento que se crea que pueda afectar el precio de una(s) acción(es). El método permite evaluar si el evento o acontecimiento es el causante de retornos anormales, sean éstos positivos o negativos.

Para calcular estos retornos anormales o residuos, como también se les llama (Brown, S.J. and Warner, 1980), se procede a seleccionar el día del acontecimiento y denotarlo como el día "t=0". A continuación, se define el período del evento que, siguiendo la lógica de otros Estudios, comprende una ventana de 41 días, es decir, desde el día t=-40 (antes del evento) hasta el día t=0 (día del evento). En teoría, esta ventana contiene la suficiente cantidad de información para describir lo que ocurre con el retorno del activo, a la luz del evento analizado. El siguiente paso es predecir el retorno que presentaría la acción en el período del evento, como si ese evento no existiese. Otra forma de plantear esto es que se desea



calcular el retorno “normal” que presentaría la acción o el activo dentro de la ventana del evento. El retorno “normal” estimado se denota como \hat{R}_{it} , para una acción “i” en el período “t”. Así, el retorno anormal o residuo queda representado de la siguiente forma:

$$r_{it} = R_{it} - \hat{R}_{it}$$

El retorno anormal es la diferencia entre el retorno observado R_{it} y el retorno estimado \hat{R}_{it}

Como esa medición requiere el cálculo de un \hat{R}_{it} se destacan 3 principales formas de determinar ésta \hat{R}_{it} estimada, los que serán conocidos como:

Método A	Retorno Promedio Ajustado
Método B	Modelo de Mercado
Método C	Método del retorno de Mercado Ajustado

2.5.7 Modelo Retorno Promedio Ajustado (Método A, Mean Adjusted Return)

Este modelo supone que la rentabilidad esperada para las acciones de una empresa, para cada día del periodo de evento, es igual a una constante que suele ser diferente para cada empresa y anuncio analizado. Ésta es, simplemente, la media de las rentabilidades de la misma en el periodo de estimación considerado



$$\hat{R}_{it} = \frac{\sum_{t=41} R_{it}}{T}$$

En el modelo del retorno promedio ajustado el primer paso es estimar el retorno promedio (diario) de un activo en el período que no se ve afectado por el evento en cuestión (ventana o período limpio). La ventana limpia debe comprender el período anterior, posterior (o ambos) al de la ventana de 41 días (que constituye el período del evento). En definitiva, se calcula el retorno promedio que debiese presentar la empresa en ausencia del evento, y este resultado se utiliza en el período del evento. Así, este promedio queda de la siguiente forma:

Donde T es el número de días del período limpio. Como ejemplo, la fórmula muestra que el período “limpio” a utilizar (después del evento) es desde el día +41 hasta el día 0, por lo que en este caso, T=41 días.

2.5.8 Modelo de Mercado (Método B, Market Model)

Para la estimación de las rentabilidades esperadas mediante este modelo se debe, en primer lugar, realizar la regresión.

La rentabilidad que se predice para una empresa y un día del periodo de evento es la que se obtiene por el modelo de mercado, sustituyendo en él los coeficientes alfa y beta previamente estimados. Este modelo también se conoce como modelo de un índice. Existen



otras variantes del mismo, que incluyen otros factores como pueden ser los índices sectoriales además del de mercado (MacKinlay, 1997)

$$R_{it} = \alpha + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

$$E(\tilde{\varepsilon}_{it}) = 0; \text{cov}(\tilde{R}_{mt}, \tilde{\varepsilon}_{it}) = 0; \text{ y } \text{cov}(\tilde{\varepsilon}_{it}, \tilde{\varepsilon}_{jt}) = 0 \quad \forall i \neq j$$

Este método realiza una regresión al retorno que presenta un activo R_{it} frente a un factor que sea representativo del retorno del mercado R_{mt} en el período limpio. Así, se obtiene una estimación de los parámetros α y β , los cuales se utilizan para estimar el retorno accionario en el período del evento (\hat{R}_{it}), usando para ello el retorno de mercado de los días comprendidos en el mencionado período. Así, el retorno estimado para la ventana del evento \hat{R}_{it} queda determinado por:

$$\hat{R}_{it} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}$$

2.5.9 Modelo Retorno del Mercado Ajustado (Método C, Market adjusted Return)

Este modelo supone que la rentabilidad esperada es igual para todas las acciones, pero no tiene por qué ser constante a lo largo del tiempo. Así, el índice de rentabilidad del mercado para ese día es el que se suele tomar como predicción del rendimiento para una empresa y día en el periodo de evento. Por tanto, no se necesita más información que la del periodo de evento para su aplicación. Al suponer que la rentabilidad esperada para cada empresa es



similar, no está teniendo en cuenta la relación que puede existir entre la misma y el riesgo asumido.

El método del retorno de mercado ajustado es básicamente el mismo que el anterior, sólo que se asume que el retorno estimado para el activo en cuestión debiese ser igual al retorno del mercado. De modo más formal, el modelo asume que:

$$\hat{\alpha} = 0 \text{ y } \hat{\beta} = 1$$

Tal que la formula queda expresada:

$$\hat{R}_{it} = R_{mt}$$

2.5.10 Calculo AR & CAR

Dado los tres modelos anteriormente planteados, se obtendrán distintos R estimados, los cuales deben restar al R en el periodo seleccionado, lo que entregará el resultado del residuo, posteriormente a esto se deben calcular los siguientes modelos:



Modelo	Significado
AR	Modelo que promedia los valores del residuo de todas las empresas de un mismo periodo.
CAR	Suma acumulada de los AR calculados sobre todas las empresas en un mismo periodo

Fuente: Elaboración Propia.

Como este método puede ser usado para un número N de acciones o títulos, se promedian los retornos anormales o residuos de cada acción en el período t de análisis y, de este modo, se obtiene el retorno anormal promedio o residuo promedio (AR) para el período t.

$$AR_t = \frac{\sum_{i=1}^n r_{it}}{N}$$

Por último, se determina el efecto acumulado de los retornos anormales en el período del evento. De este modo se obtiene el Cumulative Average Residual (CAR), que representa el efecto total promedio que ocurre en el período del evento.

$$CAR = \sum_{t=-40}^{40} AR_t$$



3. Pruebas de Hipótesis

Entonces, el valor del test-t calculado con T-1 grados de libertad para los residuos viene dado por la siguiente fórmula:

$$\frac{AR_t}{\hat{S}(AR)}$$

Donde representa la desviación estándar obtenida a partir de los datos de la ventana limpia.

También se debe estimar la significancia estadística del CAR, que viene dada por:

$$\frac{CAR}{\hat{S}(CAR)} = \frac{\sum_{t=-40}^0 AR_t}{\sum_{t=-40}^0 \hat{S}(AR)} = \frac{\sum_{t=-40}^0 AR_t}{\sqrt{81\hat{S}(AR)}}$$

A estos modelos también se les aplicó un Test-T de la misma forma que se les aplicó a las empresas.

El cálculo del valor “T” se resultó de la división entre el Residuo y la desviación estándar de los residuos en la ventana limpia (41 datos).

Para saber si un valor rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna (Si existen retornos anormales en el período t), aquel valor debe ser mayor a los expresados en la tabla (cualquiera de ellos). Es decir, si uno de los resultados es 2,25, quiere decir que es significativo al 95% porque es mayor que ese valor, pero no al 99% porque aún sigue



siendo inferior. Ese nivel de significancia, en simples palabras, refleja la seguridad que entrega el resultado obtenido.

Para poder realizar las conclusiones de los resultados, se aplicarán 2 modelos que fueron mencionados anteriormente, denominados modelo AR y modelo CAR. El modelo AR tiene la particularidad de ser un promedio de todos los residuos de las empresas durante un mismo periodo. El modelo CAR tiene la finalidad de ir acumulando este efecto a medida que avanzan los periodos. Por lo mismo es necesario aplicar a este modelo 2 interpretaciones, pues al solo ver la ventana de 41 días que aplicaremos según la metodología expuesta ($t = -40$ al $t = 0$), el efecto significativo cercano al periodo t se podría ver adulterado, puesto que arrastraría el efecto acumulado de todos los días anteriores a él. Es por eso que para el modelo CAR, para medir el nivel de significancia

3.1 Aplicación Test-T

La aplicación de los Test-T se realiza a los 3 modelos antes mencionados aplicados a cada empresa. Para poder calcular este Test-T fue necesario conseguir los residuos de las ventanas limpias de los 3 modelos y obtener una desviación estándar de ellos. Luego el Test-T será calculado sobre la ventana del evento ($t = -4$ a $t = 0$) de cada modelo; Este se obtiene entre la división del residuo de cada día y la desviación estándar antes calculada. Este resultado se contrasta con los T-críticos antes expuestos y se analiza en nivel de



significancia que obtienen, y si estos son capaces de rechazar la hipótesis nula (No existen retornos anormales en el período t).

Por último, se debe tener en cuenta que se asume que los retornos de las distintas acciones se distribuyen idéntica e independientemente. Además, se asume que pueden existir ciertos sesgos a la hora de realizar estas estimaciones: por ejemplo, no se consideran cambios en la varianza (intrínseca) de los distintos activos analizados; por otra parte, en el modelo de mercado no se toman en cuenta los efectos que existen a través del tiempo ni tampoco se dice nada de que los errores se distribuyan de manera normal (Brown, S.J. and Warner, 1980). Sin embargo, dada la relativa simplicidad al interpretar los resultados, estos métodos brindan conclusiones concordantes entre la teoría y la práctica, frente a lo que ocurre con los precios de los activos ante ciertos eventos.

Todo lo anterior, se realizó con la base de datos de la superintendencia de valores y seguros (SVS) publicados en su página web, considerando las empresas chilenas vigentes y no vigentes durante el periodo 2011-2016. Además, se procederá a trabajar con el programa Excel, el cual nos permitirá tener una mayor agilidad en el momento de aplicar las funciones necesarias para los cálculos matemáticos. En cuanto a los precios de las acciones, serán descargadas por el programa Economatica, el cual es utilizado por miles de analistas siguientes mercados de valores de América Latina, los bonos del gobierno, la industria de fondos y diversos indicadores. (Economatica, 2015)



CAPÍTULO IV: ANÁLISIS

En este capítulo se podrán observar los procedimientos en donde se concluye la influencia y relación de los cambios en la administración, con el precio de las acciones para las empresas en el periodo de estudio y si dichos efectos son estadísticamente significativos, en relación a la metodología planteada anteriormente.



1. Datos a utilizar

Como fue mencionado en el capítulo III, se trabajará solo con la categoría “Cambios en la administración”, la cual, durante la ventana de estudio (2011-2016), se emitieron un total de 1.898 documentos, los cuales pertenecen a un total de 40 empresas distintas. Además, para este estudio, se analizarán solo los 2 primeros tipos de información divulgada dentro de “Cambios en la administración”, relacionados a:

1. Renuncias

2. Cambios futuros de la administración

Cabe destacar que existen 3 tipos de categorías dentro de “Cambios en la administración”, tal como se expuso en el capítulo III. Sin embargo se decide trabajar con las 2 primeras puesto que el mercado aún no ha reaccionado a dicha información divulgada (de manera oficial), al contrario de lo que suceden con la tercera categoría (Anuncios de cambios ya ocurridos de la administración), en la cual el mercado, sin haber sido informado por parte de la empresa sobre el cambio en su personal, ya lo evidenció. Por lo mismo es más factible trabajar con los 2 primeros, relacionados a cambios futuros, lo cual funciona como “factor sorpresa” pudiendo así calcular de mejor forma el efecto en el precio accionario, si es que existiese.

Depuración de datos Como hemos señalado anteriormente, existen 1.898 documentos distintos dentro de 40 empresas. Sin embargo, hay que depurar los datos por tres factores:



1. Que solo contengan las categorías que trabajaremos antes mencionadas
2. Que la ventana de estudio de un anuncio no tope con la ventana de estudio de otro anuncio
3. Que la empresa esté presente en el grupo IPSA por al menos 4 de los 6 periodos analizados.

Para facilitar la comprensión del lector, se explicarán los puntos de la depuración.

- Punto 1

Se hace referencia a que dentro de la depuración solo se deben dejar las 2 primeras categorías de “Cambio en la administración”, lo cual fue explicado en los capítulos III e inicio de este capítulo.

- Punto 2

Se menciona la ventana del evento, la cual fue explicada en el capítulo IV, la cual hace relación a una ventana de 41 días, que van desde el día $t=-40$ (antes del evento) hasta el día $t=0$ (día del evento).

- Punto 3

Considera las empresas que han estado presentes en el grupo IPSA durante los años 2011 al 2016 y han sido reconocidas como cotizantes dentro de ese grupo.

A continuación se muestra una tabla con las empresas y la cantidad de años presentes durante este periodo, siendo las empresas de 4 o más las seleccionadas.



Tabla 4: Años de presencia en el IPSA 2011-2016.

Periodos	Empresa	Periodos	Empresa	Periodos	Empresa
1	SOCOVESA	3	PAZ CORP	6	CCU
1	NORTEGRAN	3	QUINENCO	6	CENCOSUD
1	MOLYMET	3	SECURITY	6	CHILE
1	MULTIFOODS	4	ENEL	6	CMPC
1	IANSÁ	4	ENELAM	6	COLBUN
1	BUP ACL	4	FORUS	6	COPEC
1	GASCO	5	AGUA S.A.	6	CONCHATORO
1	ORO BLANCO	5	BESALCO	6	ENTEL
1	ENELCHILE	5	ITAUCORP	6	FALABELLA
1	ITAUCORP	5	ECL	6	IAM
2	ENERSIS	5	EMBONOR B	6	LAN
2	ENDESA	5	ILC	6	PARAUCO
2	MASISA	5	SM SAAM	6	RIPLEY
2	CGE	6	AESGENER	6	SALFACORP
3	BANMEDICA	6	ANDINA-B	6	SK
3	CFR	6	ANTARCHILE	6	SM CHILE B
3	CRUZBLANCA	6	BSANTANDER	6	SONDA
3	HITES	6	BCI	6	SQM-B
3	NUEVAPOLAR	6	CAP	6	VAPORES



2. Resultados depuración de datos

Total de empresas presentes en el periodo:	57
Total de empresas seleccionadas:	23

Durante el 2011 al 2016 un total de 57 empresas pertenecieron al grupo IPSA, de estas varias entraron y salieron de este grupo, se seleccionaron solo las 23 empresas que han estado presente en este grupo por un periodo mayor a 4 años.

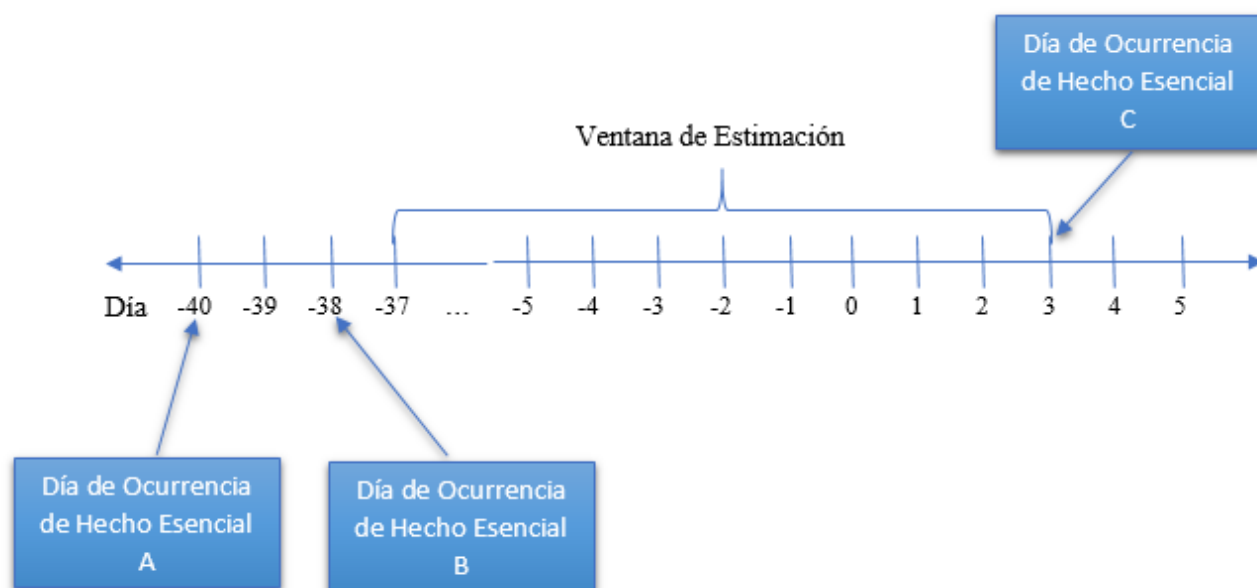
De todas estas empresas seleccionadas, se encontraron un total de 174 hechos esenciales que corresponden a cambios en la administración, dentro de los cuales se encuentran cualquiera de los 3 tipos (Renuncias-Cambios futuros- Cambios ya ocurridos) de estos se descarta la categoría “cambios ya ocurridos” además de esto se descartan los cambios cercanos al periodo en el cual se desea tomar como periodo limpio, a continuación, se explica el método de depuración de estos:

Total, de Hechos Esenciales Presentes en el periodo:	174
Total de Hechos Esenciales seleccionados:	80



Hechos Esenciales en Empresa X

Figura 3



Dado tres hechos esenciales A, B y C en los periodos -40, -38 y 3 respectivamente, se procede a descartar los hechos esenciales A y B por cercanía de hechos y solo se deja el hecho C dado que, en el periodo Limpio de 40 días, no existe otro hecho esencial que pueda generar alteraciones.

3. Selección de datos

Como se ha mencionado en puntos anteriores se trabajará con las empresas pertenecientes al grupo IPSA, por lo que desde la página se obtendrá los precios históricos de las acciones y desde la página de la superintendencia de valores y seguros se obtendrán los hechos esenciales presentados por las empresas desde el año 2011 al 2016.



4. Análisis de datos

4.1 Consideraciones generales

Para proceder a analizar los datos, era necesario tener los 80 hechos esenciales separados por carpeta de cada empresa que los emitió, para así poder realizar un estudio más expedito y eficiente. Se procedió a descargar los precios accionarios de las 23 empresas que serán parte del estudio desde el año 2011 al 2016. Luego las fechas de esos años se hicieron coincidir con las del IPSA. Si la empresa no cotizaba un día en el cual la fecha no era feriado, se procedió a copiar el valor accionario inmediatamente anterior. Para el Modelo de Mercado, se utilizó la función “regresión” entregada por el paquete de datos “Análisis de datos” de Excel, tomando como variable independiente la rentabilidad de la acción, y como variable dependiente la rentabilidad del IPSA. Para contrastar las hipótesis, se utilizó el Test-T, publicado por primera vez por Student en 1908, la que es una prueba estadística para determinar la veracidad de una hipótesis; en este estudio, las hipótesis para este estudio se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5: Hipótesis.

Hipótesis	Descripción
Hipótesis Nula	No existen retornos anormales en el periodo t
Hipótesis alterna	Si existen retornos anormales en el periodo t



Parámetros Test T-Student para contrastar la hipótesis:

Hipótesis	Descripción
90%	1,645
95%	1,96
99%	2,57

El cálculo del valor “T” se resultó de la división entre el Residuo y la desviación estándar de los residuos en la ventana limpia (41 datos).

4.2 Aplicación de los modelos

Una vez recopilados todos los valores, se aplicaron los 3 modelos expuestos en la metodología presentada en el capítulo IV, llamado:

1. Modelo del retorno promedio ajustado
2. Modelo de mercado
3. Modelo retorno mercado ajustado



4.3 Aplicación Test-T

La aplicación de los Test-T se realiza a los 3 modelos antes mencionados aplicados a cada empresa. Para poder calcular este Test-T fue necesario conseguir los residuos de las ventanas limpias de los 3 modelos y obtener una desviación estándar de ellos. Luego el Test-T será calculado sobre la ventana del evento ($t = -40$ a $t = 0$) de cada modelo; Este se obtiene entre la división del residuo de cada día y la desviación estándar antes calculada. Este resultado se contrasta con los T-críticos antes expuestos y se analiza en nivel de significancia que obtienen, y si estos son capaces de rechazar la hipótesis nula (No existen retornos anormales en el período t).

4.4 Principales resultados:

	Método A	Método B	Método C
Total de días estudiados	881	881	881
Total datos Significativos	76	61	63
Total datos Sin significancia	805	820	818
Significancia	9%	7%	7%

Estos Valores suponen un comportamiento Normal del precio de las acciones en los distintos periodos.

<i>Total de Hechos analizados</i>	80
<i>Total de periodos con significancia</i>	42
	53%



A continuación, se observan las principales variaciones en el precio accionario de los periodos estudiados, en las distintas empresas, además se puede observar el cambio significativo de la rentabilidad de la acción y se hace una comparación con el porcentaje promedio del periodo, lo que contrasta una clara significancia estadística, el valor T calculado.



Tabla 6: Empresas con significancia estadística

Fecha	Valor T			Tipo de Hecho	Empresa	Rentabilidad Periodo	Rentabilidad Promedio de Mdo
	Método A	Método B	Método C				
07/08/2012	-1,7801	-1,5850	-1,6028	2	ANDINAB	-1,45%	0,03%
20/11/2013	-2,0096	-2,1620	-2,1361	1	ANDINAB	-3,33%	0,03%
22/11/2013	3,0468	2,9750	2,9894	1	ANDINAB	5,16%	0,03%
29/01/2016	2,6008	2,4856	2,5072	1	ANDINAB	5,50%	0,03%
03/02/2016	-1,5983	-1,6914	-1,6713	1	ANDINAB	-3,76%	0,03%
27/07/2011	-2,0965	-1,9397	-1,9862	1	AESGENER	-2,45%	0,03%
03/08/2012	2,6022	2,3393	2,4079	1	AESGENER	2,59%	0,03%
02/03/2015	1,6030	1,7020	1,6859	1	AESGENER	1,82%	0,03%
03/03/2015	2,0723	2,1772	2,1595	1	AESGENER	2,45%	0,03%
05/03/2015	-2,5916	-2,5639	-2,5690	1	AESGENER	-2,82%	0,03%
02/06/2015	-2,0402	-1,8941	-1,9199	1	AESGENER	-2,35%	0,03%
30/06/2016	2,3357	2,2344	2,2563	2	AESGENER	2,18%	0,03%
06/10/2011	2,1035	2,0258	2,0483	1	SALFACORP	6,24%	-0,06%
03/02/2012	2,1545	1,9413	1,9736	2	SALFACORP	2,57%	-0,06%
20/04/2012	1,7696	1,4805	1,5124	1	SALFACORP	3,78%	-0,06%
29/04/2013	1,6975	1,1403	1,2375	2	SALFACORP	1,26%	-0,06%
03/05/2013	3,1932	2,8637	2,9241	2	SALFACORP	3,87%	-0,06%
24/04/2014	1,7843	1,5232	1,5581	2	SALFACORP	2,39%	-0,06%
24/12/2014	2,4778	2,3604	2,3650	1	SALFACORP	3,55%	-0,06%
26/12/2014	2,7023	2,6660	2,6682	1	SALFACORP	4,42%	-0,06%
28/01/2015	2,7100	2,6491	2,6537	2	SALFACORP	4,49%	-0,06%
29/01/2015	-2,0258	-2,0852	-2,0796	2	SALFACORP	-3,86%	-0,06%
02/02/2015	2,4183	2,3828	2,3852	2	SALFACORP	4,57%	-0,06%
15/04/2013	-3,1100	-3,1004	-3,0967	1	CENCOSUD	-3,92%	-0,02%
26/01/2015	-1,6254	-1,9423	-1,8779	1	CENCOSUD	-2,46%	-0,02%
27/01/2015	1,9566	1,5746	1,6490	1	CENCOSUD	2,09%	-0,02%



Fecha	Valor T			Tipo de Hecho	Empresa	Rentabilidad Periodo	Rentabilidad Promedio de Mdo
	Método A	Método B	Método C				
03/08/2012	1,9621	1,8486	1,8682	1	LTM	2,42%	-0,05%
07/08/2012	-1,8557	-1,9774	-1,9586	1	LTM	-2,71%	-0,05%
11/09/2012	1,8806	1,8388	1,8490	2	LTM	2,46%	-0,05%
29/04/2014	2,1707	2,0770	2,1024	2	LTM	2,78%	-0,05%
02/09/2014	1,7204	1,6472	1,6583	1	LTM	2,62%	-0,05%
07/06/2016	1,6672	1,4965	1,5269	1	LTM	2,39%	-0,05%
08/06/2016	1,6884	1,5502	1,5754	1	LTM	2,48%	-0,05%
10/06/2016	-2,1605	-2,3721	-2,3413	1	LTM	-3,82%	-0,05%
15/04/2013	-2,9397	-2,9389	-2,9390	2	CHILE	-3,43%	0,04%
16/04/2013	1,9819	1,9931	1,9898	2	CHILE	2,19%	0,04%
28/03/2014	-1,5905	-1,6893	-1,6577	2	CHILE	-1,55%	0,04%
25/06/2015	-1,8020	-1,6378	-1,7021	1	CHILE	-1,07%	0,04%
30/06/2015	1,7548	1,9175	1,8625	1	CHILE	0,95%	0,04%
01/07/2015	-1,7744	-1,5100	-1,6090	1	CHILE	-1,04%	0,04%
02/07/2015	2,3290	2,5803	2,4890	1	CHILE	1,41%	0,04%
01/08/2012	-1,8004	-1,6868	-1,7023	2	AGUAS SA	-2,26%	0,05%
29/10/2015	-3,4142	-3,4990	-3,4859	1	CMPC	-5,12%	-0,02%
22/03/2016	-1,6305	-1,6941	-1,6755	2	CMPC	-2,14%	-0,02%
29/04/2016	-1,5284	-1,8009	-1,7587	2	CMPC	-2,02%	-0,02%
30/05/2014	-2,3979	-2,4087	-2,4060	1	COLBUN	-2,45%	0,01%
03/02/2015	2,8081	2,4870	2,5581	1	BCI	3,07%	0,03%
23/09/2015	-1,3157	-1,6607	-1,5705	1	FORUS	-2,69%	0,05%
13/10/2015	-1,8497	-1,7791	-1,8034	1	ECL	-2,32%	0,01%
03/11/2016	-1,5726	-1,6656	-1,6554	1	ECL	-2,17%	0,01%
03/05/2016	-1,6726	-1,7716	-1,7576	2	PARAUCO	-1,97%	0,04%
29/05/2012	2,0071	1,9896	1,9946	1	BSANTANDER	1,92%	0,02%
04/06/2012	-2,6184	-2,5082	-2,5356	1	BSANTANDER	-3,00%	0,02%
22/10/2015	1,7340	1,6997	1,7125	1	BSANTANDER	2,48%	0,02%
18/03/2016	1,9609	1,9213	1,9356	1	BSANTANDER	2,76%	0,02%
28/08/2013	1,5864	1,7076	1,6881	1	IAM	2,15%	0,04%
27/03/2015	2,8567	2,9539	2,9357	2	SMCHILE	2,13%	0,06%



4.5 Conclusiones del análisis

Un 53% de las empresas con cambios en la administración presenta un cambio en el precio de su Acción.

Renuncia	Tipo 1	26	62%
Cambio Futuro	Tipo 2	16	38%

Un 62% de los cambios que afectan el precio de la acción corresponden a Renuncias del área gerencial.

Solo un 38% de los cambios que afectan el precio de la acción corresponde a un cambio futuro del área gerencial.

A modo de ejemplo se muestra a continuación 2 empresas con significancia estadística, antes y después del día de análisis, y también sin significancia estadística, los demás análisis estadísticos se muestran en el anexo de esta investigación:



Empresa Entel

**Tipo de Hecho
Esencial**

Renuncia

Tabla 7:

Fecha	Día	Residuos			AR			CAR			Desviación Estándar			Valor T			Significancia Estadística
		Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	
30/05/2011	-5	0,002	0,006	0,005	-0,002	-0,001	-0,001	-0,042	-0,028	-0,029	0,015	0,016	0,016	0,118	0,356	0,324	No significativo
31/05/2011	-4	-0,019	-0,016	-0,016	0,003	0,004	0,004	0,086	0,105	0,103	0,015	0,016	0,016	-1,199	-1,011	-1,038	No significativo
01/06/2011	-3	0,042	0,046	0,045	-0,003	-0,003	-0,003	-0,090	-0,072	-0,073	0,017	0,018	0,018	2,433	2,604	2,587	No significativo
02/06/2011	-2	-0,009	-0,006	-0,006	0,001	0,002	0,002	0,038	0,057	0,055	0,017	0,017	0,017	-0,523	-0,341	-0,359	No significativo
03/06/2011	-1	-0,003	0,000	0,000	0,002	0,003	0,002	0,048	0,066	0,065	0,017	0,017	0,017	-0,186	-0,004	-0,021	No significativo
06/06/2011	0	-0,008	-0,004	-0,005	-0,012	-0,011	-0,012	-0,318	-0,299	-0,301	0,017	0,017	0,017	-0,460	-0,257	-0,277	No significativo
07/06/2011	1	0,000	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,078	0,099	0,097	0,016	0,016	0,016	0,026	0,221	0,201	No significativo
08/06/2011	2	0,012	0,015	0,015	-0,003	-0,002	-0,002	-0,077	-0,056	-0,058	0,016	0,016	0,016	0,726	0,936	0,919	No significativo
09/06/2011	3	0,004	0,008	0,007	-0,005	-0,004	-0,004	-0,128	-0,103	-0,106	0,016	0,016	0,016	0,233	0,472	0,453	No significativo
10/06/2011	4	-0,009	-0,005	-0,005	-0,005	-0,004	-0,004	-0,125	-0,100	-0,102	0,016	0,016	0,016	-0,549	-0,283	-0,306	No significativo
13/06/2011	5	-0,017	-0,013	-0,013	-0,016	-0,015	-0,015	-0,416	-0,394	-0,396	0,016	0,016	0,016	-1,052	-0,789	-0,817	No significativo

Se puede observar que solo existe significancia estadística en periodos anteriores al hecho esencial, dado esto podemos entender que no existe relación cambio en la administración con la variación del precio accionario.

Dado esto se acepta la hipótesis nula por lo que no existen retornos anormales en el período t



Empresa ANDINA B

**Tipo de Hecho
Esencial**

**Cambios futuros de
la administración**

Tabla 8:

Fecha	Día	Residuos			AR			CAR			Desviación Estándar			Valor T			Significancia Estadística
		Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	
25/07/2012	-5	-0,011	-0,010	-0,010	-0,006	-0,006	-0,006	-0,157	-0,167	-0,165	0,009	0,009	0,009	-1,200	-1,100	-1,116	No significativo
26/07/2012	-4	0,005	0,006	0,006	-0,008	-0,009	-0,009	-0,219	-0,228	-0,227	0,009	0,009	0,009	0,507	0,623	0,608	No significativo
27/07/2012	-3	0,012	0,013	0,013	0,004	0,004	0,004	0,103	0,096	0,097	0,009	0,009	0,009	1,291	1,394	1,382	No significativo
30/07/2012	-2	0,003	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	-0,001	-0,005	-0,004	0,009	0,009	0,009	0,279	0,447	0,426	No significativo
31/07/2012	-1	-0,008	-0,007	-0,007	-0,004	-0,004	-0,004	-0,097	-0,104	-0,103	0,009	0,009	0,009	-0,906	-0,753	-0,775	No significativo
01/08/2012	0	0,001	0,002	0,002	-0,013	-0,013	-0,013	-0,326	-0,336	-0,334	0,009	0,009	0,009	0,120	0,251	0,236	No significativo
02/08/2012	1	-0,008	-0,006	-0,007	-0,012	-0,012	-0,012	-0,300	-0,308	-0,307	0,009	0,009	0,009	-0,890	-0,686	-0,716	No significativo
03/08/2012	2	-0,008	-0,007	-0,007	0,016	0,015	0,015	0,403	0,394	0,395	0,009	0,009	0,009	-0,914	-0,791	-0,802	No significativo
06/08/2012	3	0,001	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,095	0,093	0,093	0,008	0,009	0,009	0,133	0,320	0,302	No significativo
07/08/2012	4	-0,015	-0,013	-0,014	-0,005	-0,005	-0,005	-0,129	-0,131	-0,131	0,008	0,009	0,008	-1,780	-1,585	-1,603	SIGNIFICATIVO
08/08/2012	5	-0,011	-0,010	-0,010	0,006	0,007	0,006	0,166	0,169	0,168	0,008	0,009	0,008	-1,365	-1,214	-1,225	No significativo

Se puede observar que existe significancia estadística en periodos posteriores al hecho esencial, dado esto podemos entender que existe evidencia de relación negativa en el cambio en la administración con la variación del precio accionario.

Dado esto se acepta la hipótesis alterna por lo que Si existen retornos anormales en el período t.



Empresa ANDINA B

**Tipo de Hecho
Esencial**

Renuncia

Tabla 9:

Fecha	Día	Residuos			AR			CAR			Desviación Estándar			Valor T			Significancia Estadística
		Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	Método A	Método B	Método C	
21/09/2016	-5	-0,001	-0,002	-0,002	0,003	0,003	0,003	0,080	0,081	0,082	0,013	0,013	0,013	-0,087	-0,114	-0,114	No significativo
22/09/2016	-4	0,015	0,016	0,016	0,008	0,008	0,008	0,197	0,197	0,197	0,013	0,013	0,013	1,173	1,180	1,181	No significativo
23/09/2016	-3	0,018	0,018	0,018	0,000	0,000	0,000	-0,001	-0,005	-0,004	0,013	0,013	0,013	1,348	1,359	1,360	No significativo
26/09/2016	-2	-0,008	-0,007	-0,008	-0,002	-0,002	-0,002	-0,044	-0,046	-0,046	0,013	0,013	0,013	-0,630	-0,581	-0,584	No significativo
27/09/2016	-1	-0,026	-0,026	-0,026	-0,010	-0,010	-0,010	-0,262	-0,267	-0,267	0,013	0,013	0,013	-1,924	-1,918	-1,919	No significativo
28/09/2016	0	0,012	0,012	0,012	0,004	0,003	0,004	0,097	0,090	0,091	0,013	0,013	0,013	0,946	0,900	0,903	No significativo
29/09/2016	1	-0,009	-0,011	-0,011	-0,001	-0,001	-0,001	-0,028	-0,032	-0,031	0,013	0,013	0,013	-0,717	-0,807	-0,800	No significativo
30/09/2016	2	0,013	0,013	0,013	-0,007	-0,007	-0,007	-0,183	-0,187	-0,186	0,013	0,013	0,013	1,040	1,038	1,038	No significativo
03/10/2016	3	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,111	0,107	0,109	0,013	0,013	0,013	0,192	0,213	0,211	No significativo
04/10/2016	4	0,017	0,018	0,018	0,005	0,005	0,005	0,125	0,120	0,122	0,013	0,013	0,013	1,314	1,351	1,348	No significativo
19/10/2016	5	0,005	0,005	0,005	0,012	0,012	0,012	0,324	0,314	0,316	0,013	0,013	0,013	0,415	0,364	0,370	No significativo

Se puede observar que solo existe significancia estadística en periodos anteriores al hecho esencial, dado esto podemos entender que no existe relación cambio en la administración con la variación del precio accionario.

Dado esto se acepta la hipótesis nula por lo que no existen retornos anormales en el período t.



A continuación, se toma una muestra de 15 de las empresas, en donde se evalúan los retornos anormales en el periodo 2011-2016:

Método C - Valor T

Empresa:		SQM-B	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	68	63	
Días con Valor T durante el periodo	9,36%		

Empresa:		SMCHILE	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	71	58	
Días con Valor T durante el periodo	9,22%		



Empresa:		SALFACORP	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	77	74	
Días con Valor T durante el periodo	10,79%		

Empresa:		RIPLEY	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	80	65	
Días con Valor T durante el periodo	10,36%		

Empresa:		PARAUCO	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	71	60	
Días con Valor T durante el periodo	9,36%		

Promedio de días con Valor T con retornos anormales: 9,818%



Método B - Valor T

Empresa:		LTM	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	90	75	
Días con Valor T durante el periodo	11,79%		

Empresa:		CORPBANCA	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	81	62	
Días con Valor T durante el periodo	10,22%		

Empresa:		IAM	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	90	61	
Días con Valor T durante el periodo	10,79%		



Empresa:		FORUS	
Total de Días analizados	1399		
	T> 1,645	T< -1,645	
Total de días con valor T anormal	94	76	
Días con Valor T durante el periodo	12,15%		

Empresa:		FALABELLA	
Total de Días analizados	1399		
	T> 1,645	T< -1,645	
Total de días con valor T anormal	80	59	
Días con Valor T durante el periodo	9,93%		

Promedio de días con Valor T con retornos anormales: 10,976%



Método A - Valor T

Empresa:		AESGENER	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	79	68	
Días con Valor T durante el periodo	10,5%		

Empresa:		AGUAS SA	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	83	70	
Días con Valor T durante el periodo	10,94%		

Empresa:		ANDINA B	
Total de Días analizados	1399		
	T > 1,645	T < -1,645	
Total de días con valor T anormal	72	65	
Días con Valor T durante el periodo	9,79%		



Empresa:		BCI	
Total de Días analizados	1399		
	T> 1,645	T< -1,645	
Total de días con valor T anormal	81	68	
Días con Valor T durante el periodo	10,65%		

Empresa:		BSANTANDER	
Total de Días analizados	1399		
	T> 1,645	T< -1,645	
Total de días con valor T anormal	77	70	
Días con Valor T durante el periodo	10,51%		

Promedio de días con Valor T con retornos anormales: 10,478%



Dado el anterior análisis realizado, se observa un promedio cercano al 10% es decir de los 1399 días analizados 140 días poseen retornos anormales.

Método A	10,478%
Método B	10,976%
Método C	9,818%

Esta relación al compararla con el estudio abordado señala un comportamiento normal del precio de las acciones durante el periodo 2011-2016, pero al segmentarla en los días donde se presentaron cambios en la administración, este 10% aumenta considerablemente a un 51%.

4.6 Resultados obtenidos del estudio:

- Total de hechos analizados: 80
- Total de hechos con significancia estadística: 42
 - Porcentaje de hechos con significancia: 52,5%
- Días del periodo estudiado:1399
- Días con Significancia estadística: 140
 - Porcentaje de días con Significancia estadística: 10%
- Total empresas estudiadas: 20
- Total empresas con significancia:16
 - Porcentaje de Empresas con Significancia estadística: 80%



Dado lo anterior se establece

Empresa	Significancia
AESGENER	SIGNIFICATIVA
AGUAS SA	SIGNIFICATIVA
ANDINA B	SIGNIFICATIVA
BCI	SIGNIFICATIVA
BSANTANDER	SIGNIFICATIVA
CENCOSUD	SIGNIFICATIVA
CHILE	SIGNIFICATIVA
CMPC	SIGNIFICATIVA
COLBUN	SIGNIFICATIVA
ECL	SIGNIFICATIVA

Empresa	Significancia
FORUS	SIGNIFICATIVA
IAM	SIGNIFICATIVA
LTM	SIGNIFICATIVA
PARAUCO	SIGNIFICATIVA
SALFACORP	SIGNIFICATIVA
SMCHILE	SIGNIFICATIVA
CAP	NO SIGNIFICATIVA
CCU	NO SIGNIFICATIVA
RIPLEY	NO SIGNIFICATIVA
SQM-B	NO SIGNIFICATIVA



CONCLUSIÓN

La teoría nos señala que existe una relación, que puede darse positiva o negativamente en el precio de la acción posterior a un cambio en la administración.

Se observa que solo el 10% de los días estudiados poseen una significancia estadística, lo que resulta en un periodo normal para estudiar y seleccionar los datos y contrasta una diferencia con el 51% encontrado en los días de ocurrencia de los hechos esenciales.

El estudio realizado, corrobora la teoría, dado al observar que la mayoría de las empresas tienen resultados con significancia estadística, la cual se dio entre 0 a 5 días posterior a la divulgación del hecho esencial.

Lo anterior establece antecedentes para afirmar la relación entre la divulgación de hechos esenciales pertenecientes al grupo cambios en la administración y la variación del precio accionario.



REFERENCIAS

- Abrantes, R. (2013). La metodología de estudio de eventos en la estimación de daños en casos de arbitraje internacional, (2008), 199–217.
- Benabou, R., & Laroque, G. (1992). Using Privileged Information to Manipulate Markets: Insiders, Gurus, and Credibility. *Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 921–958. <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/270156>
- Brown, S., & Warner, J. (1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, 8, 8: 205–258 Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X80900021>
- *Bolsa Comercio Santiago*. (10 de mayo del 2017). Obtenido de <http://www.bolsadesantiago.com/Fichas%20Indices/01.Ficha%20T%C3%A9cnica%20%C3%8Dndice%20IPSA.pdf>
- Box, G., & Jenkins, G. (1976). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Francisco: Holden Day.
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., Roll, R., Review, I. E., & Feb, N. (1969). The Adjustment Of Stock Prices To New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1–21. <http://doi.org/10.2307/2525569>
- García Rendón, J. J. (2009). Los estudios de acontecimiento y la importancia de la metodología de estimación., 70, 224–235.



- Jaffe, J. F. (1974). The Effect of Regulation Changes on Insider Trading. *Bell Journal of Economics*, 5(1), 93–121. <http://doi.org/10.2307/3003094>
- Martín Ugedo, J. F. (2003). Metodología de los estudios de sucesos : una Revisión de Martín Ugedo, Juan Francisco. *Investigaciones Europeas de Dirección Y Economía de La Empresa*, 9, 197–244.
- Raineri, A. (2001). Administración del cambio organizacional en empresas Chilenas. *Estudios de Administración*, 8, 1–40.
- Rankia. (9 de mayo del 2017). Obtenido de <http://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/1578776-que-ipsa>
- Rivera-García, P. (2010). Marco Teórico, Elemento Fundamental en el Proceso de Investigación Científica. *Bivir.Uacj.Mx*. Retrieved from <http://bivir.uacj.mx/Reserva/Documentos/rva200334.pdf>
- Seguro, S. d. (15 de Noviembre de 2017). SVS. Obtenido de [www.SVS.cl: http://www.svs.cl/normativa/ncg_210_2008.pdf](http://www.svs.cl/normativa/ncg_210_2008.pdf)
- SVS. (15 de enero de 2008). Obtenido de http://www.svs.cl/normativa/ncg_210_2008.pdf



ANEXOS

A continuación, se presentan los 80 hechos esenciales analizados durante el periodo
2011-2016 de las distintas empresas pertenecientes al IPSA