

0829

Informe:
Impacto Informativo de la FECU de Junio 2006 en el Precio Accionario
de LAN Airlines S.A.

Mayo 2 de 2007
Franco Parisi, Ph.D.
Socio
Parisinet.com



Resumen ejecutivo

Este informe contiene los resultados de la aplicación de tres metodologías complementarias para entregar una opinión referente al contenido informacional de los Estados Financieros de LAN Airlines al 30 junio de 2006, entregados a la Superintendencia de Valores y Seguros en el formato Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU) el día 25 de julio de 2006 a las 16:45 horas. La primera metodología corresponde al análisis estadístico y de las bandas de Bollinger de los datos contables de la FECU en estudio. La segunda, corresponde al estudio del Evento de la entrega de la FECU en estudio al mercado, para ello se analiza el evento de julio de 2006 y de las otras FECUs entregadas por la empresa en los últimos 5 años. La tercera metodología es la de "Estudio de Evento" para cuantificar el efecto económico del arribo de la información contenida en la FECU del segundo semestre de 2006.

Con respecto al análisis que entregó las Bandas de Bollinger se concluye que el componente informacional de la FECU al 30 de junio de 2006, no presentan cambios estadísticamente significativos que pudieran alterar el precio accionario de la empresa. Este resultado se logró tanto en el análisis trimestral corriente como desestacionalizado (es decir primer trimestre del año anterior con el primer trimestre del presente). Los resultados relacionados con la significancia informacional de la FECU al 30 de junio de 2006 son validados por los análisis de las Bandas de Bollinger de los datos contenidos en el reporte de tráfico de la empresa, el cual para junio de 2006 presenta un comportamiento similar al histórico, es decir, que esta información no debió tener impacto en el precio accionario de LAN. Es importante resaltar que ambas informaciones, la contenida en la FECU y la contenida en el reporte de tráfico, no presentan un comportamiento diferente al histórico, por lo cual ambos set de información por sí sola o en su conjunto no deberían tener impacto en el precio accionario de la empresa.

En este mismo sentido, el estudio de evento presenta resultados concluyentes con respecto a que el impacto informacional de la FECU al 30 de junio de 2006 no fue relevante en términos de su señal en el precio accionario. Para realizar este estudio, se controló por el efecto de la compra de paquetes accionarios por parte de Inversiones Santa

Cecilia, que fue informada a la Bolsa de Comercio de Santiago en el Anexo B de la circular N° 585 de la SVS, el 26 de julio a las 13:03 horas.

Asimismo, podemos afirmar que en los últimos 5 años la entrega de información contable por medio de la FECU de LAN no ha provocado cambios en el precio accionario estadísticamente significativo.

Los resultados anteriores están en concordancia con la evidencia bibliográfica internacional, los que revelan que la significancia informativa de la contabilidad de las empresas en su precio accionario ha caído con el tiempo. Las explicaciones se encuentran en el valor de las oportunidades de crecimiento de las empresas, el valor de los intangibles y de mercado. En efecto, LAN Airlines S.A. es una empresa latamente seguida por los agentes de mercado, donde existe una gran cantidad de información de la empresa, y particularmente del desempeño operacional de ésta, información entregada por el Reporte de Tráfico, la cual se entregó con antelación a la FECU del segundo trimestre del 2006. Claramente LAN presenta un comportamiento informativo de los datos contables que se ajusta plenamente a la evidencia internacional no solamente para el caso de la FECU de Junio de 2006 sino que para toda la muestra analizada durante los últimos años.

Por otro lado, el análisis técnico de la acción de LAN concluye que la mejor técnica RSI, entregó una señal de compra el día 25 de julio, a las 16:30hrs, quince minutos antes de la aparición pública de la FECU, lo cual resulta de gran interés dadas las características del análisis técnico, recordando que el análisis técnico basa sus recomendaciones sólo en información contenida en los precios históricos de las acciones, información públicamente disponible. Las técnicas %K, %R, y Bandas de Bollinger también entregaron recomendación de compra para el día 25 de julio. Por lo tanto, concluimos que mediante la utilización del análisis técnico como herramienta de administración de la acción de LAN Airlines S.A., fue posible determinar señales de compra independientemente de la información contenida en la FECU al 30 de junio de 2006.

Los cuatro capítulos de este informe reafirman el bajo impacto informacional de la FECU de LAN al 30 de junio de 2006. En particular, los datos de la FECU en cuestión no son diferentes de los históricos y el mercado ya contaba con los antecedentes relacionados a los aspectos operacionales contenidos en el reporte mensual de tráfico de la empresa. Asimismo, el estudio de evento permite aislar el efecto FECU de la compra de un paquete accionario, resultados que son concordantes con la evidencia internacional relacionada a la información contable y al precio accionario.

0833

**Análisis del Impacto Informativo de la FECU de LAN Airlines S.A. de Junio de
2006: Bandas de Bollinger**

I. Introducción

En esta investigación se realiza un análisis de los principales *ratios* financieros (o indicadores financieros) presentes en los estados contables de LAN Airlines S.A., con el fin de estudiar si los datos entregados en la Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU) al 30 de junio de 2006 pueden ser considerados como información diferente a la histórica, teniendo la capacidad de afectar el precio accionario de LAN.

Para el estudio se utilizó información públicamente disponible, las FECUs. Luego se analizaron los cambios en las variables críticas, en fechas corridas y desestacionalizadas. Para concluir, en torno a la relevancia de la información, se utilizaron estadísticos tradicionales como la media, desviación estándar, el *test-t* y las Bandas de Bollinger.

Los resultados logrados permiten sostener que la FECU al 30 de junio de 2006 no presentaba información estadísticamente diferente a la históricamente en manos de los analistas, y que esta no podía tener un impacto en el precio accionario. Estos resultados fueron ratificados al estudiar la relevancia de la información pública contenida en el reporte de tráfico que entregó la empresa en julio de 2006 antes de hacer pública la FECU del segundo trimestre del 2006, donde todos los indicadores operativos de la empresa estaban en línea con el histórico y por lo tanto eran esperados por el mercado (ver Anexo I).

II. Análisis de los principales *ratios* financieros

El objetivo de esta investigación es analizar las características estadísticas de los principales indicadores financieros o *ratios* de los informes contables, operacionales y estados de resultados de LAN Airlines S.A., y estudiar si los resultados entregados en la FECU al 30 de junio de 2006 pueden ser considerados como relevantes. Específicamente, se analizaron las tasas de variación de los principales *ratios* financieros de la compañía y su comportamiento durante el período comprendido entre el año 2001 y el año 2006. Estos fueron *liquidez corriente*¹, *razón ácida*², *razón de endeudamiento*³, *deuda de largo plazo*⁴, *cobertura gastos financieros*⁵, *rentabilidad del patrimonio*⁶ y *rentabilidad del activo*⁷. La elección de estos índices se basa en que son entregados por Yahoo.com, una de las páginas de la Web más utilizadas en las finanzas por particulares e inversionistas sofisticados. Estos *ratios* financieros se determinan en base a la información contenida en la FECU.

La relevancia de la información se mide estadísticamente en función de si los datos contenidos en la fuente de información contable, FECU, fueron o pudieran ser anticipados por los agentes del mercado en base a otra información públicamente disponible. En la medida que la información era esperable, ésta ya debiera estar contenida en los precios accionarios de la empresa, siendo la relevancia de la aparición de la FECU despreciable en estos términos. Por el contrario, si la información no era anticipada y se encontraba fuera de los parámetros históricos, entonces, ésta debiera provocar un impacto significativo en el precio accionario de LAN Airlines S.A. En dicho análisis estadístico se considera tanto la media, como la desviación estándar, como también la variación máxima y mínima de las variables claves, en base a los cambios porcentuales entre cada uno de los rangos durante los 5 años de análisis.

¹ Activo circulante / Pasivo circulante.

² Fondos disponibles / Pasivo circulante.

³ (Pasivo circulante + Pasivo largo plazo) / Patrimonio.

⁴ Deuda largo plazo / Deuda total.

⁵ R.A.I.I. / Gastos financieros.

⁶ Utilidad neta / Patrimonio promedio.

⁷ Utilidad neta / Activos promedio.

Como es usual en la literatura financiera, para medir la significancia estadística de estas variaciones se usan el *test-t* y el test Bandas de Bollinger. Con respecto al *test-t*, se busca determinar si el resultado del trimestre en estudio, el terminado al 30 de junio 2006, es estadísticamente diferente de la media histórica. Para eso el *t-test* debe ser mayor que 1.96, en valor absoluto, donde si el *test-t* es estadísticamente significativo (es decir, se cumple de anterior), se concluiría que la información del trimestre terminado el 30 de junio de 2006 era relevante, y eventualmente podría tener un efecto en el precio accionario de LAN Airlines S.A. Por su parte, en el test de Bandas de Bollinger, se toma la media de la variable en estudio y se suma una desviación estándar para lograr el rango superior, y se resta una desviación estándar para lograr el rango inferior. Si la variable está dentro de la Banda de Bollinger, entonces se puede argumentar que estadísticamente la información contenida en la FECU al 30 de junio de 2006 era esperada y sin relevancia para el precio accionario. El análisis fue realizado trimestralmente, comparando en primera instancia con el trimestre anterior y luego desestacionalizado, es decir, en comparación con el mismo trimestre del año anterior.

La Tabla 1 presenta los valores obtenidos para las variaciones de los ratios del segundo trimestre del 2006, que están en su mayoría por debajo de las variaciones promedios desde diciembre del 2000 a diciembre de 2006.

Tabla 1
Estadísticas descriptivas de comparación trimestral corriente de los principales ratios financieros

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas del análisis razonado de los estados financieros consolidados de LAN Airlines S.A. La segunda columna presenta los datos del segundo trimestre del año 2006. En la columna Promedio se muestra la media histórica de estas variables calculadas desde diciembre del año 2000 a diciembre del año 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado y Max. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio

Ratio	30-06-06	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Liquidez corriente	-10.1%	-0.52%	9.47%	-20.97%	16.47%
Razón ácida	-33.33%	3.55%	24.46%	-52.00%	75%
Razón de endeudamiento	5.56%	1.41%	10.72%	-17.18%	30.16%
Deuda largo plazo	-1.82%	0.07%	3.69%	-9.05%	5.8%
Cobertura gastos financieros	-43.73%	11.66%	48.04%	-51.75%	125%
Rentabilidad del patrimonio	20.00%	17.21%	50.80%	-73.81%	100%

Rentabilidad del activo	25.00%	14.52%	47.83%	-66.67%	100%
-------------------------	--------	--------	--------	---------	------

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 podemos ver que, analizando las variaciones porcentuales con respecto al trimestre anterior, no resultan estadísticamente significativas. En términos simples, las variaciones observadas no son estadísticamente diferentes de la media histórica, es decir que los valores son, en términos estadísticos, similares a la tendencia promedio que era manejada por el mercado en su conjunto.

Tabla 2
Análisis de impacto informacional en la comparación trimestral corriente de los principales ratios financieros

En esta tabla se entrega el test-t de los ratios del análisis razonado proveniente de los estados financieros consolidados de LAN Airlines S.A., el cual fue calculado para la observación del segundo trimestre restándole el promedio histórico de la variable para el período de diciembre del 2000 a diciembre del 2006 dividido por la desviación estándar de la variable para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable del segundo trimestre del 2006 suponiendo una distribución normal. El rango inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de junio 2006 (segundo trimestre) está dentro de la Banda de Bollinger, o cero de otra forma.

Ratio	30-06-06	Test-t	Percentil	Bollinger Inferior	Bollinger Superior	Bollinger
Liquidez corriente	-10.1%	-1.01	15.57%	-9.99%	8.96%	0*
Razón ácida	-33.33%	-1.51	6.58%	-20.91%	28%	0*
Razón de endeudamiento	5.56%	0.39	65.07%	-9.32%	12.13%	1
Deuda largo plazo	-1.82%	-0.51	30.44%	-3.62%	3.76%	1
Cobertura gastos financieros	-43.73%	-1.15	12.45%	-36.38%	59.70%	0*
Rentabilidad del patrimonio	20.00%	0.05	52.19%	-33.59%	68.01%	1
Rentabilidad del activo	25.00%	0.22	58.67%	-33.31%	62.36%	1

Fuente: Elaboración propia. *Estos valores se encuentran fuera de la Banda pero por debajo de ella, siendo interpretado como información negativa para la empresa.

En la Tabla 2 se aprecia que aunque algunos datos que están fuera de la Banda de Bollinger, lo hacen por debajo de la cota inferior, lo cual se interpreta como una noticia que podría repercutir negativamente en el precio accionario. En efecto, los índices de Liquidez Corriente, Razón ácida y Cobertura de Gastos Financieros muestran un deterioro en relación a la tendencia histórica lo cual es una noticia que podría impactar negativamente en el precio accionario.

Como notamos en las Tablas 3 y 4, al hacer un análisis de los datos desestacionalizados, es decir, en relación a la misma fecha del año anterior. Vemos que al igual que el caso anterior el *test-t* nos muestra que los cambios sufridos en el segundo trimestre del 2006, no son significativos, es decir, no se espera reacción significativa en el precio accionario ya que, los datos de la fecha, eran esperados por el mercado.

Tabla 3
Estadísticas descriptivas de comparación trimestral desestacionalizada de los principales ratios financieros

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas del análisis razonado de los estados financieros consolidados de LAN Airlines S.A. La segunda columna presenta los datos del segundo trimestre del año 2006, en comparación con el segundo trimestre del año 2005. La columna promedio muestra la media histórica de estas variables calculadas desde diciembre del año 2000 a diciembre del año 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Max. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio y Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado.

Ratio	30-06-2006	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Liquidez corriente	-28.23%	-0.62%	18.25%	-28.23%	26.67%
Razón ácida	-72%	14.46%	58.93%	-72%	133.33%
Razón de endeudamiento	0%	2.50%	15.11%	-15.97%	33.22%
Deuda largo plazo	1.05%	-0.05%	5.82%	-10.57%	11.64%
Cobertura gastos financieros	-31.06%	33.07%	68.40%	-56.66%	175.64%
Rentabilidad del patrimonio	12.50%	45.73%	81.74%	-77.78%	200%
Rentabilidad del activo	25%	47.80%	83.51%	-80%	200%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se observa que todos los ratios relevantes estudiados no son estadísticamente diferentes de los de junio de 2005. Es decir, que la información contenida en la FECU de junio de 2006 no debería tener impacto relevante en el precio accionario de LAN Airlines S.A. Lo anterior se ve ratificado por la columna Bollinger donde la mayoría de los test son iguales a 1, con excepción de *liquidez corriente* y *razón ácida*, pero éstos se encuentran por debajo del rango⁸, lo que nos muestra que no sería una buena noticia para el mercado.

⁸

	30-06-2006	Inferior
Liquidez corriente	-28.23%	-18.87%
Razón ácida	-72%	-44.47%

Tabla 4

Análisis de impacto informacional en la comparación trimestral desestacionalizada de los principales ratios financieros

En esta tabla se entrega el test-t de los ratios del análisis razonado proveniente de los estados financieros consolidados de LAN Airlines, el cual fue calculado para la observación del segundo trimestre restándole el promedio histórico de la variable para el periodo de diciembre del 2000 a diciembre del 2006 dividido por la desviación estándar de la variable para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable del segundo trimestre del 2006 suponiendo una distribución normal. Bollinger inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de junio 2006 (segundo trimestre) está dentro de la Banda de Bollinger, o cero de otra forma.

Ratio	30-06-2006	Test-t	Percentil	Bollinger Inferior	Bollinger Superior	Bollinger
Liquidez corriente	-28.23%	-1.51	6.52%	-18.87%	17.63%	0*
Razón ácida	-72%	-1.47	7.12%	-44.47%	73.39%	0*
Razón de endeudamiento	0%	-0.17	43.42%	-12.61%	17.61%	1
Deuda largo plazo	1.05%	0.19	57.48%	-5.87%	5.78%	1
Cobertura gastos financieros	-31.06%	-0.94	17.43%	-35.34%	101.47%	1
Rentabilidad del patrimonio	12.50%	-0.41	34.22%	-36.01%	127.47%	1
Rentabilidad del activo	25%	-0.27	39.24%	-35.72%	131.31%	1

Fuente: Elaboración propia. *Estos valores se encuentran fuera de la Banda pero por debajo de ella, siendo interpretado como información negativa para la empresa.

Como conclusión de la Tabla 4, se puede indicar que el componente informacional de los datos contenidos en la FECU de junio de 2006 de LAN no aportaba nuevos antecedentes en relación a los históricos, y en los casos en que los índices estaban fuera de las Bandas de Bollinger, estos presentaban una evolución negativa desde el punto de vista financiero contable, con lo cual de tener impacto en el precio accionario, éste sería negativo.

Ahora analizamos si las ventas, el margen operacional y la utilidad neta, al 30 de junio de 2006, muestran información relevante para el mercado, es decir, si podrían haber sido anticipados o no. Si la información se encontraba dentro de los rangos históricos desestacionalizados esperados no deberían haber causado ningún impacto en el precio de las acciones de LAN Airlines S.A. Estos datos se obtuvieron del estado resultados de LAN Airlines S.A. desde enero del año 2001 a diciembre del año 2006 y fueron ajustados por la UF del último día del semestre en cuestión.

En una primera instancia se realizó un análisis estadístico descriptivo, donde obtuvimos la media, la desviación estándar, el valor máximo y el valor mínimo para los 5 años en estudio. Como se ve en la Tabla 5, los valores de ventas y el margen operacional para el segundo trimestre del 2006 se encuentran dentro de lo esperado. La utilidad neta se encuentra por debajo de la media histórica, pero dentro de lo esperado.

Tabla 5
Estadísticas descriptivas de comparación trimestral desestacionalizada de Ventas, Margen Operacional y Utilidad Neta.

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas de variables del estado resultado de LAN Airlines S.A. Donde en la segunda columna presenta los datos del segundo trimestre del año 2006, en comparación con el segundo trimestre del año 2005. La columna promedio muestra la media histórica de estas variables calculadas desde enero del año 2001 a diciembre del año 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Máx. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio y Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado.

Item	30-06-06	Promedio	Desv. Est.	Max.	Min.
Ventas	16.56%	-5.16%	86.11%	29.17%	-368.55%
Margen Operacional	21.84%	4.20%	79.32%	79.39%	-322.13%
Utilidad Neta	-40.25%	37.60%	229.81%	659.05%	-416.13%

Fuente: Elaboración propia

Esto nos muestra que, en base al análisis estadístico descriptivo, la información contenida en los Estados Resultados no sólo no era relevante para los agentes del mercado sino que además era esperada y, por lo tanto, no tendría efecto significativo en el precio accionario.

Para continuar con el análisis se realizaron dos tipos de test. El *test-t* que busca medir el nivel de significancia, es decir, si el valor del segundo trimestre del 2006 es estadísticamente diferente a la media histórica. El test banda de Bollinger, en cambio, busca ver si el valor del segundo semestre se encuentra dentro de un rango donde su cota inferior es construida por la media menos una desviación estándar y la cota superior por la media más una desviación estándar.

Como podemos notar en la Tabla 6, todos los datos para el segundo trimestre del 2006 se encuentran dentro del rango. Es decir, la información entregada en los Estados Resultados, se encontraba dentro lo históricamente y, por lo tanto, no proporciona información significativamente relevante para el mercado accionario.

Junto con eso, al hacer un *test-t* podemos ver que todos los valores se encuentran por debajo de 1,96 lo que nos dice es que las variables estudiadas no son estadísticamente diferentes de las tendencias históricas, por lo que la información contenida en dicho reporte contable no debería tener un efecto en el precio accionario.

Tabla 6
Análisis de impacto informacional en la comparación trimestral desestacionalizada de Ventas, Margen Operacional y Utilidad Neta

En esta tabla se entrega el *test-t* de los ratios del análisis razonado proveniente de los estados financieros consolidados de LAN Airlines, el cual fue calculado para la observación del segundo trimestre restándole el promedio histórico de la variable para el período de diciembre del 2000 a diciembre del 2006 dividido por la desviación estándar de la variable para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable del segundo trimestre del 2006 suponiendo una distribución normal. Bollinger inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de junio 2006 (segundo trimestre) está dentro del rango superior e inferior calculado, o cero de otra forma.

Item	30-06-06	T	Percentil	Inferior	Superior	Rango
Ventas	16.56%	0.25	59.96%	-91.27%	80.95%	1
Margen Operacional	21.84%	0.22	58.80%	-75.12%	84%	1
Utilidad Neta	-40.25%	-0.34	36.74%	-192.21%	267.41%	1

Fuente: Elaboración propia

Los datos de las ventas, el margen operacional y la utilidad neta para el segundo semestre del 2006 no eran significativamente relevantes, por lo que no entregan información que pueda afectar estadísticamente el precio accionario, ya que ésta era totalmente esperada por el mercado.

0842

Estudio de Eventos LAN Airlines

26 de Julio de 2006

En el presente estudio se plantean tres métodos diferentes para analizar si existieron retornos accionarios anormales luego de la aparición de la información contable contenida en la Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU) de LAN Airlines S.A., correspondiente al 30 de junio de 2006, y entregada a la opinión pública el día 25 de julio de 2006. Los resultados encontrados indicaron que, bajo los tres métodos utilizados, no se detectaron retornos anormales para el día del evento de la entrega de la información contable contenida en la FECU, correspondiente al 26 de julio de 2006.

Adicionalmente, se discutieron hallazgos respecto a un modelo que incorporó variables convenientes (*dummies*), que registraron el efecto de la aparición de noticias que pudieran afectar de manera consistente los precios de LAN. Los resultados indicaron que los precios accionarios de LAN no se afectan estadísticamente con la entrega de la FECU al 30 de junio de 2006.

I. Definición de la Metodología

En el presente estudio se plantean tres métodos para analizar si existieron retornos accionarios anormales luego de la aparición de la información contable contenida en la Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU) de LAN Airlines S.A., correspondiente al 30 de junio de 2006 y entregada a la opinión pública el día 25 de julio de 2006.

Esta metodología ha sido utilizada como herramienta de análisis de diversos eventos y, como ejemplo de esto, se pueden mencionar los siguientes estudios: (1) Efectos del reparto de dividendos sobre los retornos accionarios Intraday [Parisi, 2003]; (2) Cambios en el rating de Bonos y su efecto en los precios accionarios: el caso Chileno (1994-1997) [Parisi, 2000]; (3) Atentados y su impacto en el Mercado de Capitales Chileno [Parisi, 2004]; (4) Impacto del caso Inverlink en los fondos Mutuos [Parisi, 2003] y (5) Impacto en los retornos accionarios de las principales empresas petroleras después del anuncio de fusión [Weston, A Siu y Johnson, 2001], entre otros.

Es necesario destacar que, para el caso de LAN Airlines S.A., durante el día 26 de julio de 2006, se produjeron dos eventos que son interesantes de analizar: i) El haberse conocido el día anterior los resultados contables del segundo trimestre de 2006, y ii) El mercado reaccionó, luego de que la Bolsa de Comercio recibiera el “Anexo B de la Circular N°585 de la SVS” en donde se informó de la transacción realizada por Inversiones Santa Cecilia, ligada patrimonialmente a Sebastián Piñera E.

A continuación se presenta el orden cronológico de los eventos:

Lunes 24 de julio

15:59: Se realiza la transacción de ADRs en 2 operaciones de 757,200 y 250,000 unidades en la Bolsa de New York a un precio de USD 30.3/ADR.

16:21: Se realiza la transacción en la Bolsa de Comercio de Santiago en 3 operaciones de 1,658,353, 1,656,353 y 1,658,354 acciones a las 16:21, 16:24 y 16:27 respectivamente, a un precio de \$3,280/acción. La asignación es la siguiente: 1,786,000 acciones de Banchile para clientes y cartera propia, 250,000 acciones de Inversiones Mineras del Mar Cantábrico y 3,000,000 de acciones de Inversiones Santa Cecilia.

16:30: La acción de LAN cierra a un precio de \$3,280.

Martes 25 de julio

16:30: La acciones de LAN cierran a un precio de \$3,370

16:45: Se publican los resultados de LAN (mercado nacional e internacional cerrado).

Miércoles 26 de julio

9:30: La acción de LAN abre en \$3,390. Los resultados fueron publicados hace 17 horas.

12:00: El precio de la acción de LAN es de \$3,405, 2.5 horas después de abierto el mercado con los resultados publicados.

13:03: La acción de LAN se transa a un precio de \$3,440.

13:04: La Bolsa de Comercio de Santiago recibe el “Anexo B de la Circular N° 585 de la SVS” en donde se informa la transacción realizada por Inversiones Santa

Cecilia S.A. A las 13:29 la SVS recibe la misma información, que también fue entregada a la Bolsa Electrónica y a la Bolsa de Valparaíso.

16:30: La acción de LAN cierra en \$3,520, un +2.3% luego del informe del Anexo B de la Circular N°585 de la SVS a la Bolsa de Comercio de Santiago.

I.1. Medición de Retornos Anormales

Para medir los retornos anormales es primordial identificar los retornos que debió tener la acción en un período determinado si el evento no hubiera ocurrido. Lo anterior, con el fin de realizar comparaciones con el retorno observado de la acción. A continuación se describirá en detalle la técnica utilizada para la obtención de los retornos anormales, así como también las herramientas estadísticas que permitirán validar los resultados.

I.1.1. Pasos para el Cálculo de los Residuos

El primer paso que debe realizarse para medir el efecto de un “evento” en el valor de una acción, es definir el *Período del Evento*. Usualmente, este período es centrado en la fecha del anuncio y se denota con el día 0 (cero). Si bien, largos períodos aseguran que todos los efectos serán capturados, también es cierto que la estimación se expone a un mayor “ruido” [Weston, A Siu y Johnson, 2001].

El segundo paso consiste en calcular el *Retorno Proyectado*, \hat{R}_j , para cada día del *Período del Evento*. Éste representa el retorno que se “esperaría” obtener si el evento no hubiera ocurrido y para su cálculo existen tres métodos: (a) *Método del Retorno Promedio Ajustado*; (b) *Método del Modelo de Mercado*; y (c) *Método del Retorno del Mercado Ajustado*.

El tercer paso es calcular para cada día, por cada firma en estudio, el *Residuo* r_{jt} . El *Residuo*, es el retorno observado de la empresa “j” en el día “t” menos el retorno Proyectado, y representa el retorno anormal, es decir, la parte del retorno que no puede ser

proyectada, como se muestra en la ecuación (1). Donde R_{jt} es el retorno observado para la empresa j en el momento t .

$$r_{jt} = R_{jt} - \hat{R}_{jt} \quad (1)$$

Por lo tanto, el *Residuo* es un estimador del cambio en el valor de la firma de ese día, por causa del evento. Para cada día que conforma el período del evento, los Residuos son promediados entre las firmas para lograr el residuo promedio (*Average Residual*) de ese día, AR_t , tal como se indica en la ecuación (2).

$$AR_t = \frac{\sum_j r_{jt}}{N} \quad (2).$$

Donde N es el número de firmas en la muestra. **En este caso, cómo solo estudiará los residuos de una sola firma, LAN, $N=1$.**

El paso final, consiste en sumar todos los promedios residuales (*Average Residual*) correspondientes al período del evento, para obtener el Residuo o Retorno Promedio Acumulado, *CAR*, (*Cumulative Average Residual*) indicado en la ecuación (3).

$$CAR = \sum_{t=-40}^{40} AR_t \quad (3)$$

Donde *CAR* representa el efecto total promedio del evento entre todas las firmas sobre un intervalo de tiempo específico.

I.1.2. Método del Retorno Promedio Ajustado (Método *a*)

En este método, se escoge un período "limpio" al que se calcula un retorno promedio diario de la firma. Un período "limpio" es un período que no está afectado por información relacionada con el evento y, por tal razón, ningún día del *Período del Evento*,

puede estar incluido en este período (por ejemplo 200 días antes de que comience el período del evento), para nuestro caso se eliminaron de la muestra los días en que se entregaron FECUs. Si el *Período del Evento*, comprende el rango -40 a 40 días, un período limpio podría estar en el rango de -240 a -41 días. El retorno proyectado R_{jt} de la firma j para cada día perteneciente al *Período del Evento*, corresponde al retorno diario promedio del período “limpio” como se muestra en la ecuación (4).

$$\hat{R}_{jt} = \bar{R}_j = \frac{\sum_{t=-240}^{-41} R_{jt}}{200} \quad (4)$$

Con este Retorno Proyectado, se calculan los residuos, los residuos promedio y los residuos promedio acumulados (*CAR*).

1.1.3. Método del Modelo del Mercado (Método *b*)

Para estimar el modelo de mercado, se hace correr una regresión para los días de un período “limpio” previamente determinado. El modelo de mercado se indica en la ecuación (5).

$$R_{jt} = \alpha_j + \beta_j R_{mt} + \varepsilon_{jt} \quad (5)$$

Donde R_{mt} es el retorno del índice de mercado (por ejemplo el IPSA) para el día t ; β_j (*beta*) mide la sensibilidad de la firma j al mercado (esto es una medida de riesgo); α_j mide el retorno medio sobre el período que no es explicado por el mercado; y ε_{jt} es el error estadístico. La regresión arroja estimadores para α_j y β_j , mejor expresados como α_j^* y β_j^* . Así, el retorno proyectado de una firma para un día del *Período del Evento* corresponde al retorno dado por el modelo de mercado del día usando estos estimadores, tal como lo indica la ecuación (6).

$$\hat{R}_{jt} = \alpha_j^* + \beta_j^* R_{mt} \quad (6)$$

Donde R_{mt} es el retorno del índice del mercado del día perteneciente al *Período del Evento*. El modelo de mercado es el método más utilizado por la academia y profesionales

de las finanzas, porque toma en cuenta el riesgo asociado con el mercado y los retornos promedio.

I.1.4. Método del Retorno del Mercado Ajustado (Método c)

Este método es el más simple de todos los métodos. El Retorno Proyectado de una firma para un día del período del evento corresponde al retorno del mercado de ese día, cuestión que se muestra en la ecuación (7).

$$\hat{R}_j = R_{mt} \quad (7)$$

Este método, puede ser interpretado como una aproximación al Modelo de Mercado donde $\alpha_j = 0$ y $\beta_j = 1$ para todas las firmas. Dado que α_j es usualmente una cifra pequeña y el promedio β_j de todas las firmas es 1.

I.2. Interpretación de las Mediciones

El análisis residual, prueba si el retorno de la acción de una firma o un grupo de firmas es mayor o menor que las relaciones entre el retorno y el riesgo que predice el mercado. Este estudio es muy utilizado para los eventos que podrían producir efectos sobre el precio de una acción y lo que evalúa es si el evento entrega retornos extranormales.

El estudio es útil en la evaluación de cualquier tipo de Eventos. Por ejemplo, el impacto en el valor de la acción de una firma ante la ocurrencia de un acontecimiento positivo o negativo que la afecte directamente, en este caso se evalúa la aparición de una noticia relacionada con la información contable de LAN de julio 26 de 2006.

Los resultados obtenidos por la metodología de estudio de evento requieren validación estadística con el fin de entregar conclusiones certeras del estudio. Si se asume que los retornos para cada firma son independientes y se distribuyen normalmente, entonces se establece el *ratio* que se indica en la ecuación (8).

$$\frac{r_{jt}}{\hat{S}(r_j)} \quad (8)$$

Este *ratio*, tiene una distribución *T de Student*, donde, r_{jt} es el residuo de la firma j en el día t (en el período del evento) y $\hat{S}(r_j)$ es la desviación estándar estimada de los residuos del período limpio para la firma j tal como lo indica la ecuación (9).

$$\left[\frac{1}{199} \sum_{t=-240}^{-41} (r_{jt} - r_{jt})^2 \right]^{1/2} \quad (9)$$

Donde 199 es el número de grados de libertad (recordar que el período limpio comprende 200 días). Este estadístico prueba la siguiente hipótesis nula (H_0):

H_0 : El residuo de la firma " j " en el día " t " es igual a 0

Este estadístico es útil para comprobar si los residuos obtenidos para cada día del evento, pueden ser considerados como residuos anormales o no. Si el *ratio* es mayor que 1.96 en valor absoluto; se rechaza H_0 a un nivel de significancia del 5%.

Este estadístico permite verificar si el *CAR* correspondiente al evento, puede considerarse como un residuo acumulado promedio anormal o no. El cálculo de éste, se indica en la ecuación (10).

$$\frac{CAR}{S(CAR)} = \frac{\sum_{t=-40}^{+40} AR_t}{\sum_{t=-40}^{+40} S(AR)} = \frac{\sum_{t=-40}^{+40} AR_t}{\sqrt{81} S(AR)} \quad (10)$$

Se testea la siguiente hipótesis nula (H_0):

H_0 : El *CAR* del período del evento es igual a 0

Si el *ratio* es mayor a 1.96 en valor absoluto; H_0 se rechaza a un nivel de significancia del 5%.

II. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Las siguientes secciones reflejan la aplicación de la metodología de medición de retornos anormales al caso en estudio. La metodología descrita anteriormente define como primer paso para la medición de los Retornos Anormales la determinación del Período del Evento. Para el caso de la empresa LAN Airlines S.A., el análisis se realizará tomando en cuenta el día 0 como el *26 de julio de 2006*. Eliminando de la muestra los días en que se entregaron las FECUs para contar con un período limpio de este efecto.

Como se apreció en la cronología de eventos presentada en la sección I, el día 26 de julio presenta dos hechos de interés, i) el comportamiento de la acción hasta las 13:03hrs, es decir, antes que se conocieran las transacciones asociadas a la sociedad de inversiones relacionada a Sebastián Piñera E. y, ii) el comportamiento de la acción después de conocido el Anexo B de la circular N°585 de la SVS. Así, para aislar el efecto de la información contenida en la FECU publicada el día 25 de julio, *día -1*, se procedió a considerar el cierre del precio del día 26 de julio, como el alcanzado hasta las 13:03hrs. Con ello se pretende estudiar aisladamente el efecto que produjo la aparición de la FECU, sin contaminar por la compra de acciones realizada por Inversiones Santa Cecilia.

Luego, y como es habitual en la metodología de eventos, se considera el efecto conjunto de todos los potenciales efectos que pudieron impactar significativamente el precio de la acción. Para ello, se analizará adicionalmente una ventana centrada en el día del evento 0.

II.1. Cálculo del Retorno Proyectado \hat{R}_{jt} mediante el Método del Retorno Promedio Ajustado

Para este cálculo es necesario determinar un Período Limpio el cual puede estar antes o después del Período del Evento. El período limpio está compuesto por 200 transacciones comenzando el 10 de agosto de 2005 y terminando el 25 de mayo de 2006. Así, de acuerdo a la ecuación (4), el retorno promedio diario para el periodo limpio fue de -0.01%.

Bajo este método, el retorno \hat{R}_j cambiará de acuerdo a los valores que tome el Retorno de Mercado (IPSA⁹) durante los días que componen el Período del Evento. Para estimar el modelo de mercado, se hace correr una regresión para los días del período “limpio” fijo, previamente determinado. Así, el retorno proyectado para el día t , de acuerdo a los coeficientes que arroja la regresión queda reflejado en la ecuación (11).

$$R_{jt} = -0.000691 + 1.120250 * R_{mt} \quad (11)$$

Debido a que el mercado Chileno es pequeño, es común que las empresas que cotizan en bolsa absorban de manera rezagada los impactos que pueden provocar las variaciones del mercado. Por lo cual el retorno de la empresa puede depender no sólo de los retornos que haya presentado el mercado ese mismo día sino también de los retornos de los días anteriores.

Para comprobar si los retornos de LAN dependen de los retornos del mercado de más de un día, y así, obtener un estimador de sensibilidad más consistente, se corrió una regresión tomando en cuenta 5 días de rezago de la variable de mercado (IPSA). No obstante, tal como indica el *p-value* en la Tabla 1¹⁰, el modelo sólo requiere utilizar el retorno del mercado del mismo día (variable R_{mt}), con un 99% de confianza, contrario a las demás variables donde no se puede rechazar la hipótesis nula de que sean iguales a cero. Por lo tanto, es correcto utilizar la ecuación (11) para obtener los retornos proyectados.

⁹ IPSA: Índice de Precios Selectivo de Acciones.

¹⁰ La comprobación de la consistencia del Beta a través del modelo con rezagos es independiente del evento que se esté analizando, dado que el período limpio es fijo.

Tabla 1
Significancia estadística de los coeficientes del modelo con 5 días de rezago

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	P - Value
Intercepción	0.000	0.001	-0.309	75.75%
Rm	1.174	0.099	11.832 ^(*)	0.00%
Rm t-1	-0.114	0.101	-1.128	26.04%
Rm t-2	0.108	0.101	1.074	28.37%
Rm t-3	-0.010	0.101	-0.102	91.92%
Rm t-4	0.144	0.100	1.440	15.09%
Rm t-5	-0.062	0.098	-0.631	52.88%

Fuente: Elaboración Propia. (*) Estadísticamente significativo al 99% de confianza.

El retorno proyectado bajo este método, corresponde al retorno del IPSA para los días del período del evento. Tomando como ejemplo tres transacciones de la ventana, (-40, 0 y 40), los retornos proyectados asociados se indican en la Tabla 2.

Tabla 2
Retornos Proyectados bajo el método del Retorno del Mercado Ajustado. Período del Evento 1

N	Fecha	Retorno IPSA	Retorno Proyectado
-40	29-05-2006	-0.07%	-0.07%
0	26-07-2006	1.02%	1.02%
40	22-09-2006	0.18%	0.18%

Fuente: Elaboración Propia

Posterior al cálculo de los retornos, se obtuvieron los residuos y el CAR (aplicando las ecuaciones 1 y 3 respectivamente) de acuerdo a cada método, se reflejan en la Tabla 3.

Tabla 3
Residuos, CAR y test-t de significancia estadística de acuerdo a los métodos (a), (b) y (c). Período del Evento

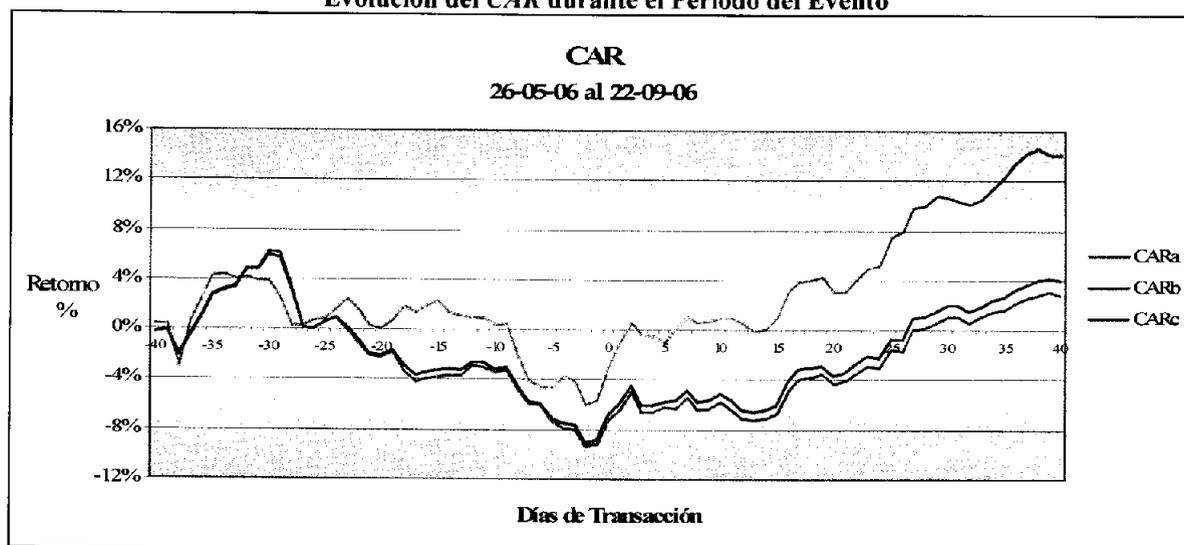
N	Residuos Método a	Residuos Método b	Residuos Método c	CAR Método a	CAR Método b	CAR Método c
0	1.99% (1.344)	1.93% (1.609)	0.84% (0.702)	-1.06% (-0.111)	-6.44% (-0.829)	-5.93% (-0.755)

Fuente: Elaboración Propia. Entre paréntesis se entrega el valor del test-t

Los residuos indican la diferencia entre el retorno proyectado y el retorno observado del día "j" para los métodos (a), (b) y (c). Por otro lado, el CAR entrega los residuos acumulados hasta el día "j". De esta manera, se aprecia en la Tabla 3 que para el caso del día 0, los tres métodos registran que ninguno de estos residuos es estadísticamente significativo con la aparición de la FECU el 26 de julio, debido a que ninguno de estos valores es superior a 1.96, o menor a -1.96, condición necesaria para rechazar la hipótesis nula.

Respecto al efecto total medido en el $CAR_{[-40,40]}$, es decir, el residuo acumulado de las 81 transacciones del período del evento 1, se aprecia que la acción no presentó retornos anormales acumulados estadísticamente distintos de cero para el período analizado. En el Gráfico 1, se puede apreciar la evolución del CAR durante el período del evento.

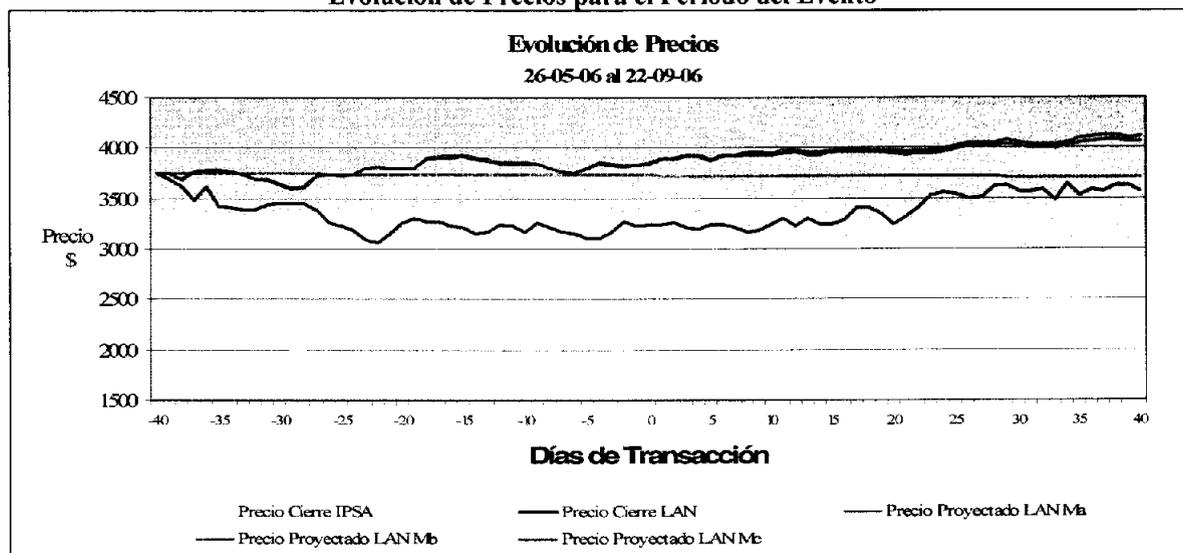
Gráfico 1
Evolución del CAR durante el Período del Evento



El gráfico anterior refleja la evolución de la rentabilidad acumulada hasta el día "j", medida como la diferencia entre el retorno proyectado y el retorno observado (ecuación 1). Es importante notar que la empresa logra residuos acumulados positivos sólo en el método a, y desde de un día después del evento, es decir, el retorno acumulado de la acción no presentó cambios estadísticamente significativos a partir de la aparición de la información contable entregada en la FECU el 26 de julio de 2006.

El comportamiento del *CAR* puede analizarse desde otra perspectiva. Si se traspasan los retornos proyectados al equivalente en precio, es posible ver la diferencia entre el precio observado de la acción y el precio teórico, que de acuerdo a cada método debió tener la acción en ausencia del evento. El Gráfico 2 presenta la evolución de estos precios.

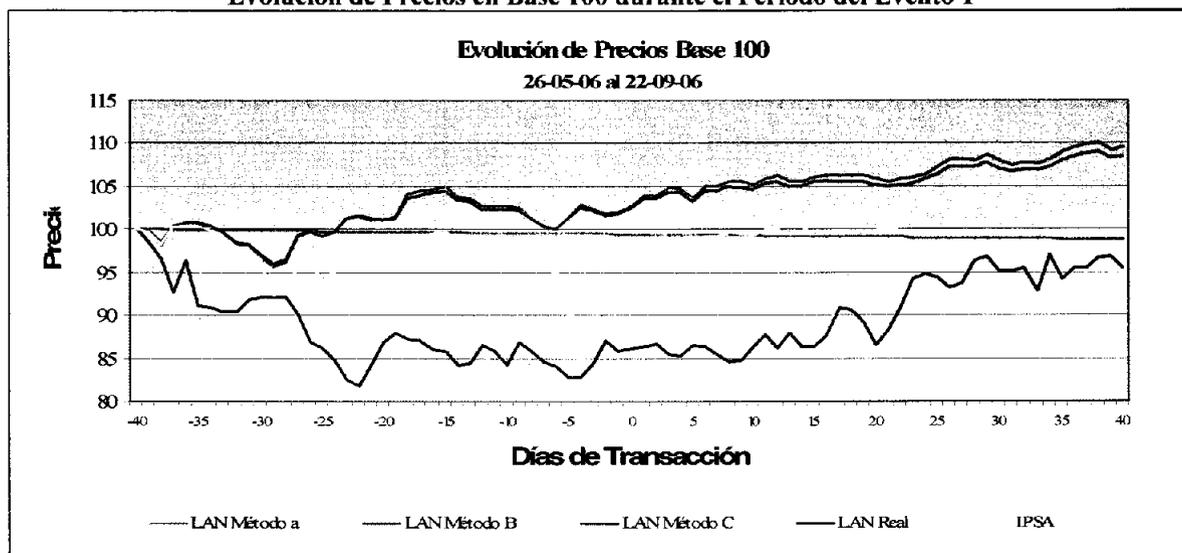
Gráfico 2
Evolución de Precios para el Período del Evento



El precio de cierre observado de LAN, está representado por la línea violeta y para toda la ventana de análisis se ubica por debajo de los precios estimados a partir de los retornos proyectados (líneas anaranjada, azul y verde). En términos numéricos, en la última transacción del período el precio observado registrado fue \$3,577¹¹ en comparación con los precios proyectados a partir de los métodos (a), (b) y (c) que fueron \$3,705, \$4,105 y \$4,067, respectivamente. Transformando los precios del Gráfico 2 a base 100, se puede apreciar claramente el comportamiento del precio observado de la acción versus los precios proyectados. Esta transformación la refleja el Gráfico 3 y la brecha entre los precios esperados y el observado es evidente.

¹¹ Todos los precios se presentan ajustados por dividendos, de manera de poder hacerlos comparativos durante el período en estudio.

Gráfico 3
Evolución de Precios en Base 100 durante el Período del Evento 1



Una conclusión a la luz de lo enunciado, es que el precio de la acción estaba por debajo del valor teórico, obtenido a través de los tres métodos mencionados. Es decir, el efecto de la información revelada en la FECU de junio de 2006, entregada el 26 julio de 2006, no tuvo efectos para corregir la brecha, dejando entrever la insignificancia estadística de la información contenida en la FECU de junio de 2006.

III. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

Como se mencionó en las secciones anteriores, para validar estadísticamente los resultados obtenidos, se realizaron test de significancia para cada período del evento. Los niveles de significancia que se tomaron para rechazar o no rechazar las hipótesis nulas del estudio, es de 5%. De esta manera, para un nivel de significancia del 5%, se rechazará H_0 si los resultados del test son menores a -1.96 o mayores a 1.96.

Primero se evaluó si cada uno de los residuos del período del evento pueden considerarse como retornos anormales. Para ello se dividieron los residuos de cada día del

período del evento, con la desviación estándar¹² de los residuos del período limpio (ecuación 8) y se evaluó la siguiente hipótesis nula:

$$H_0: \text{El residuo de la firma "j" en el día "t" es igual a 0}$$

La Tabla 4 refleja los resultados en los cuales no se rechaza H_0 para días en torno al Evento. Se debe tener en cuenta que el precio del día 0, corresponde al precio alcanzado por la acción hasta antes de la aparición de la noticia de la compra por parte de la sociedad de inversión asociada a Sebastián Piñera.

Es importante resaltar que el día 0 del período del evento, es decir, el día que la FECU se hizo publica, no presenta retornos anormales significativos. Nótese que la normalidad de los retornos se presenta en términos similares para los tres métodos, siendo en los tres métodos no estadísticamente significativo al 5%¹³.

Tabla 4
Residuos estadísticamente no significativos al 5%

Fecha	Método a		Método b		Método c	
	AR	Significancia	AR	Significancia	AR	Significancia
21/07/06	-179%	No	-1.32%	No	-1.37%	No
24/07/06	0.37%	No	0.14%	No	0.17%	No
25/07/06	2.60%	No	1.93%	No	2.00%	No
26/07/06	1.99%	No	0.84%	No	0.96%	No
27/07/06	1.57%	No	1.50%	No	1.51%	No
28/07/06	-0.92%	No	-1.67%	No	-1.60%	No
31/07/06	-0.63%	No	-0.04%	No	-0.04%	No

En los Gráficos 4 y 5 se confirma lo anterior, en el sentido de que para ninguno de los 3 métodos existen retornos anormales en el día 0. En el Gráfico 4 se aprecia la evolución de los residuos o retornos anormales para los 3 métodos y en el Gráfico 5 se aprecia la evolución de los *test-t*, junto con una banda de significancia al 5%.

¹² La desviación estándar es la misma, independiente del período del evento que se esté analizando, debido a que el período limpio es fijo.

¹³ La significancia se aprecia en el valor del *p-value*, siendo este siempre mayor que 5%. El estadístico *p-value* se define formalmente como: "Probabilidad de equivocarse al rechazar H_0 : El residuo de la firma "j" en el día "t" es igual a 0", por lo tanto un valor alto de *p-value*, implica una mayor probabilidad de equivocarnos al afirmar que ese día existieron retornos anormales.

Gráfico 4

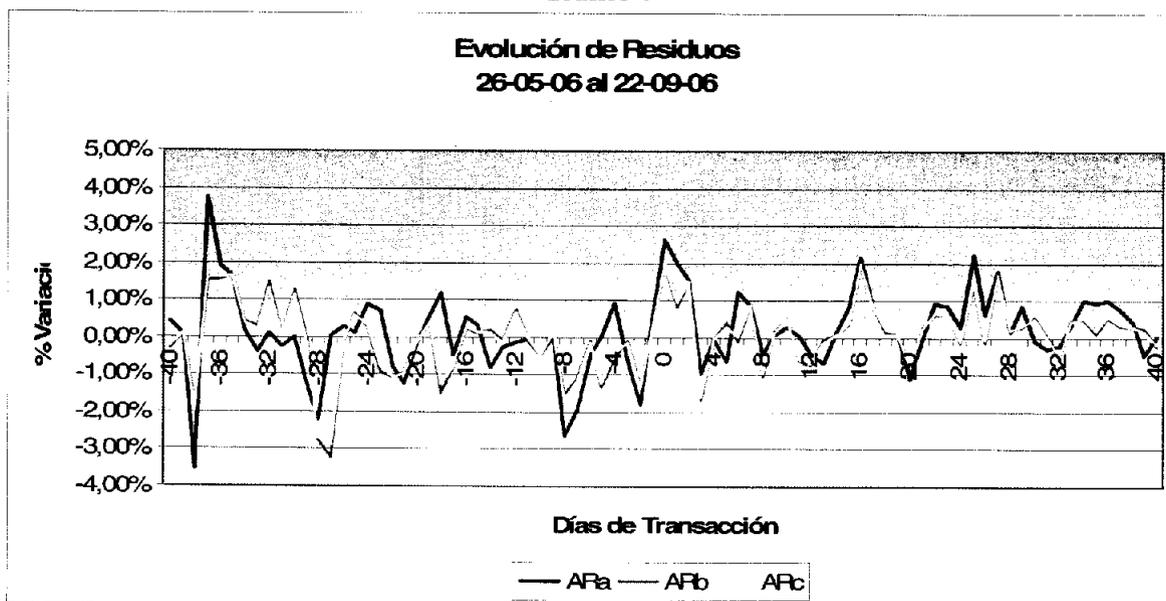
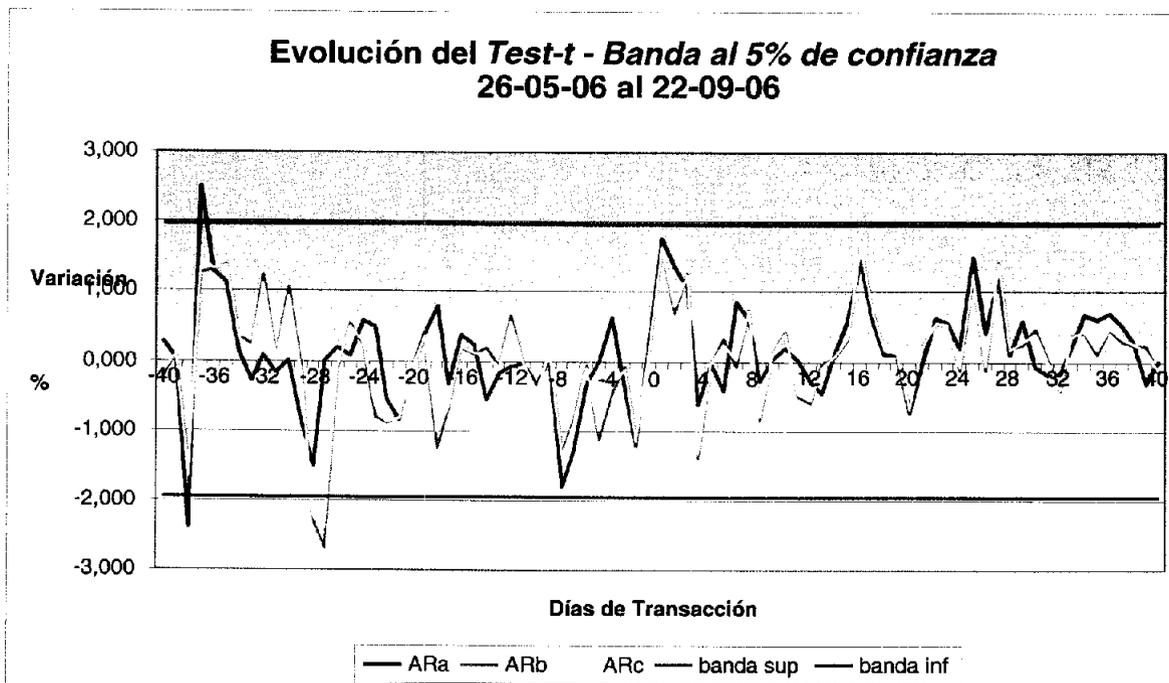


Gráfico 5



El segundo test que se realizó fue en base a los resultados del *CAR*, lo que permite determinar si el residuo acumulado total del período del evento puede considerarse como retorno anormal o no. Así, la hipótesis nula correspondiente es:

$$H_0: \text{El } CAR_{[-40,40]} \text{ del período del evento es igual a } 0.$$

Para el período del evento, el resultado del test para los métodos (a), (b) y (c) rechazó la hipótesis nula a un nivel de significancia del 5%. Los resultados indican que para el período del evento, el resultado del $CAR_{[-40,40]}$ que proviene de los métodos (a) (b) y (c), no presenta evidencia de retornos anormales estadísticamente significativos al 5% de confianza. Esto significa que los retornos de las acciones de LAN S.A., se mantuvieron en un rango normal de variación debido a que siguieron la tendencia esperada. Este argumento, es uno de los *output* para dar respuesta a la interrogante planteada en este trabajo en torno a la relevancia de la información contenida en la FECU al 30 de junio de 2006.

IV. Hallazgos complementarios

En esta sección se discuten hallazgos adicionales, respecto a posibles variantes del mejor modelo a aplicar en el estudio. Se plantea un modelo que incorpore adicional a la variable de mercado, variables convenientes (*dummies*), que registran la aparición de noticias que pudieran afectar de manera consistente los precios de LAN. Para ello, se clasificaron en tres grupos la totalidad de las noticias entregadas en el sitio destinado a los inversionistas, disponible en <http://www.lan.com>, y se definieron tres variables convenientes que tomaban el valor 1 en la fecha de la aparición de dicha noticia o un 0, en caso contrario. En total se clasificaron 73 noticias publicadas entre el 12 de enero de 2003 y el 9 de marzo de 2007.

Las noticias fueron clasificadas en:

- **Variable 1: Utilidad y Resultados.** Noticias referentes a la publicación de una FECU.
- **Variable 2: Tráfico y Operacionales.** Noticias referentes a la publicación de indicadores operacionales, número de vuelos, atrasos y relacionadas.
- **Variable 3: Otros.** Otras noticias.

Así, el modelo presentado, quedó definido formalmente como, como lo indica la ecuación (12).

$$R_{jt} = \alpha_j + \beta_j R_{mt} + D_1 \cdot Ut / Result. + D_2 \cdot Tráfico / Operac. + D_3 \cdot Otro + \varepsilon_{jt} \quad (12)$$

Donde R_{mt} es el retorno del índice de mercado (IPSA) para el día t ; β_j (beta) mide la sensibilidad de la firma "j" al mercado (esto es una medida de riesgo); α_j mide el retorno medio sobre el período que no es explicado por el mercado; D_1 , D_2 y D_3 miden los retornos medios en el período explicados por cada tipo de noticias; Ut/Resultado, Tráfico/Operac., Otro, corresponden a las variables convenientes 1, 2 y 3 definidas anteriormente, que toman el valor 1, en la fecha que existió una noticia de ese tipo y 0 en cualquier otro caso; y ε_{jt} es el error estadístico. En la Tabla 6, se entregan los parámetros de éste modelo y su significancia estadística.

Tabla 6
Significancia estadística de los coeficientes del modelo con 5 días de rezago

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	P - Value
Intercepción	0.09%	0.0004	2.095(*)	3.64%
Rm	1.057	0.0555	19.057(*)	0.00%
Utilidad/Result	0.54%	0.0035	1.5287	12.66%
Tráfico/Operac	-0.22%	0.0020	-1.0890	27.64%
Otro	0.44%	0.0046	0.9404	34.72%

Fuente: Elaboración Propia. (*) Estadísticamente significativo al 99% de confianza.

Como se aprecia, una vez controlado por la aparición de noticias, el coeficiente que acompaña a la variable de mercado se mantiene estadísticamente significativo y con un valor de 1.1, validando nuevamente la utilización de la ecuación (11).

Cabe destacar, que si bien el coeficiente que acompaña a la Variable 2, Utilidad y Resultados presenta un coeficiente acorde con el signo esperado (positivo), no es estadísticamente significativo. Este resultado indica que la aparición de FECUs no impacta significativamente el precio de la acción de LAN.

V. Conclusiones

De acuerdo a las metodologías planteadas, se logró medir y caracterizar si el comportamiento de las acciones de LAN Airlines S.A. y sus retornos accionarios, presentaron un comportamiento “normal” luego de la aparición de la información entregada en la FECU correspondiente al mes de junio de 2006, hecha pública el 26 de julio de 2006.

En este sentido, se aplicaron tres métodos ampliamente difundidos y validados tanto por la comunidad académica como financiera, para medir el comportamiento de los retornos accionarios frente a la aparición de noticias o nueva información que potencialmente afecte el comportamiento de éstos. *Los resultados encontrados indicaron que, bajo los tres métodos utilizados, no se logró detectar retornos anormales para el día del evento de la entrega de la información contable contenida en la FECU, correspondiente al 26 de julio de 2006, considerando el comportamiento del precio de la acción hasta las 13:03 hrs., momento en que se difundió el Anexo B de la Circular N° 585 de la SVS.*

Adicionalmente, se discutieron hallazgos respecto a un modelo que incorporó variables convenientes (*dummies*), que registraron el efecto de la aparición de noticias que pudieran afectar de manera consistente los precios de LAN. Los resultados indicaron que los precios accionarios de LAN no se han alterado significativamente con la aparición de la FECU.

0861

**Información Contable v/s Información Financiera:
Revisión Bibliográfica**

I - Introducción

*“La información contable debe tener cierto tipo de cualidades que satisfagan las necesidades de los usuarios, esta debe ser comprensible, útil, clara, pertinente, confiable, oportuna, neutral, verificable, comparable y debe representar fielmente los hechos económicos de la empresa.”*¹⁴ Sin embargo un estudio reciente de PriceWaterhouseCoopers señala que *“Las debacles financieras de compañías en los últimos años han puesto de manifiesto que la información financiera de las empresas no es el único parámetro que permite medir el desempeño de ellas.”*¹⁵ Es justamente ésta una de las críticas que muchos autores comenzaron a formular, específicamente refiriéndose al insuficiente nivel del análisis fundamental, el cual se basa en la información contable para inferir el precio accionario.

Trabajos como los de **Lev y Tiagarajan (1993)**, los cuales buscan nuevas variables que expliquen el valor de la firma; **Easton, Harris y Olson (1992)** y **Warfield y Wild (1992)**, los que señalan que mucha de la información relevante se incorpora en los ingresos con un cierto rezago; **Collins, Maydew y Weiss (1997)**, que indican cuatro factores que afectan la relevancia de los ingresos y del valor libro para explicar el valor de la firma (Intangibles, ítems “no recurrentes”, ingresos negativos, aumento de firmas en Compustat); **Wilson (2005)**, la cual analiza el efecto de “reafirmaciones” en los balances contables y determina que existe un efecto negativo en el poder explicativo de los ingresos; **Niño (2003)**, que muestra el impacto que han tenido ciertos “cambios contables” sobre los retornos de las acciones en las empresas que los han adoptado en Chile; **Lev (1996)**, el cual muestra que la utilidad de los ingresos reportados, flujos de caja y valor libro, se han ido deteriorando en los últimos 20 años y, finalmente, **Sinha y Watts (2001)**, quienes indican que la proliferación de distintas fuentes de información ha reducido la relevancia de los reportes financieros. Todos estos muestran que la información contable ha perdido fuerza para explicar el valor de una firma y que se hace necesario buscar

¹⁴ Giovanni E. Gomez, La información Contable, base del análisis Financiero.

¹⁵ PriceWaterhouseCoopers, Memorias Financieras en Chile 2001-2004.

nuevos acuerdos contables o mejorar las normas existentes para asegurar que ésta represente fielmente los hechos económicos de las empresas.

A continuación se desarrollará una Revisión Bibliográfica del análisis fundamental como herramienta para inferir el precio accionario y de la relevancia de la información contable como insumo principal de ésta.

II - Revisión Bibliográfica

*“Un dato contable se define relevante para el valor si tiene capacidad para predecir la asociación con el valor de mercado del neto patrimonial, es decir con el valor de mercado de la empresa.”*¹⁶ El análisis fundamental para valorar una empresa pretende inferir el valor del patrimonio y, por consiguiente, el precio accionario a partir de información contable, la cual debe contener datos sobre el crecimiento de la compañía, ingresos, costos estructura de la industria, etc. El resultado de la valoración por análisis fundamental, teniendo toda la información relevante, entrega al inversionista el “valor intrínseco”¹⁷ de la acción, lo que a su vez sirve de *Benchmark* para comparar este valor con el precio de mercado de la acción y analizar si el precio está subvalorado o sobrevalorado.

Uno de los Primeros trabajos en esta materia corresponde a Ball y Brown (1968). Ellos señalan que los ingresos contables y algunos de sus componentes capturan información que está contenida en el precio accionario. El artículo de estos autores es uno de los puntos de partida para el desarrollo del análisis fundamental, enfocado en encontrar el “valor intrínseco” de la acción. El interés de los analistas en la metodología descrita toma fuerza en la década de los ochentas con los autores Lev y Ohlson (1982) y Lev (1989), los cuales postulan la necesidad de crear modelos de valoración del patrimonio que sean un complemento y una extensión de los estudios tradicionales de investigación usando datos contables.

¹⁶ Alemany y Costa, mayo 2006.

¹⁷ Valor verdadero.

Por otra parte, se ha acumulando evidencia en contra de la hipótesis de mercados eficientes¹⁸, surgiendo, por lo tanto, la necesidad de una metodología que permita identificar acciones que no estén correctamente valoradas, con respecto a su valor intrínseco. Lo anterior significa obtención de ganancias, por lo menos en un corto plazo. Sin embargo, muchos autores han dudado sobre la capacidad que tiene el análisis fundamental para entregar el correcto valor intrínseco de la acción, por ejemplo Bernard (1989) señala: “*Para documentar las regularidades empíricas que sirven como bloques de construcción en el desarrollo del análisis fundamental, no es claro que la investigación debe involucrar precios accionarios.*”

Según Penman (2004) el análisis fundamental es el método que permite analizar la información, pronosticar los futuros retornos de la inversión realizada y, a partir de estos pronósticos, realizar una valoración. En el proceso del análisis fundamental Penman (2004) establece las siguientes cinco etapas: (1) Conocimiento del Negocio, (2) Análisis de la Información, (3) Desarrollo de Previsiones¹⁹, (4) Conversión de las Previsiones en Valoración y, (5) Decisiones de Inversión.

Debido al desarrollo de esta metodología y a las críticas que han surgido, es que se ha hecho necesario validarla empíricamente. Uno de los primeros trabajos al respecto, corresponde al de Ou y Penman (1989), los cuales señalan que el precio de mercado es suficiente para determinar el valor de la firma y por ende es un buen *Benchmark* para evaluar la información que entregan los datos contables. Los autores desarrollan un método de análisis financiero en el cual extraen de los estados contables un indicador que llaman “valor resumen”, el cual señala la dirección de los ingresos futuros. Luego los autores toman posición en acciones y observan los retornos de éstas. Específicamente, lo que hacen los autores es crear un escalador *Pr* que muestra la habilidad relativa de las firmas para generar ingresos en el futuro, concretamente un año. Luego utilizan este escalador para tomar posiciones en el mercado mediante una regla: ir largo en acciones si *Pr* es mayor a 0.6 y corto en acciones si *Pr* es menor a 0.4. El autor denomina esta estrategia como “estrategia *Pr*”. Los resultados muestran que los estados financieros capturan “fundamentales” que no

¹⁸ Fama (1970,1991) define a un mercado eficiente como aquel “En donde los precios reflejan toda la información disponible.”

¹⁹ Previsiones de Futuros Retornos.

están registrados en el precio y por lo tanto, “*existen limitaciones en el enfoque tradicional del análisis empírico que pretende inferir una correlación entre números contables y precios accionarios*”²⁰.

El paradigma tradicional en el análisis fundamental es que el precio de la acción es considerado como una variable dependiente explicada por un set predefinido de variables explicativas (Bernard, 1995). El autor señala que se ha producido una rigidez al momento de realizar investigación científica, la que puede ser subsanada gracias a trabajos como el de Lev y Tiagarajan (1993), los cuales analizan si existe alguna correlación entre el valor de la firma y lo que los autores llaman “*receivables buildup*” que equivaldría a “Cuentas por Pagar”. Los autores encuentran una relación negativa entre el valor de la firma y el exceso de cuentas por pagar por sobre las ventas, después de controlar por ingresos y otros factores. La razón principal sería que el mercado ve como una mala señal que existan más cuentas por pagar que ventas en una firma. Según Bernard (1995) este tipo de investigaciones demuestran que se debe abandonar este paradigma en busca de nuevas variables que expliquen fehacientemente el valor de la firma. En los trabajos de Easton, Harris y Olson (1992) y Warfield y Wild (1992) se señala que mucha de la información relevante se incorpora en los ingresos con un cierto rezago y, por ende, la información contable, aunque necesaria, ya no es suficiente para predecir ingresos futuros ni para encontrar el “valor intrínseco” de la compañía.

Es debido a estas investigaciones que se ha empezado a dudar sobre el poder real que tiene la información contable para encontrar el valor de la firma, lo que ha generado una serie de importantes investigaciones al respecto. Tal vez el trabajo más importante en esta materia es de Ohlson y Feltham (1995), el cual genera un marco conceptual en el que se pretende identificar los componentes que son necesarios para encontrar el valor de la firma mediante el análisis fundamental. El modelo establece que los ingresos y el valor libro son aspectos fundamentales y no meras señales sobre otros atributos que pudiesen impactar el valor de la empresa. Es importante recalcar que este modelo no corresponde a un marco

²⁰ Ou y Penman (1989).

conceptual ya que éste no incorpora variables distintas a Ingresos y Valor libro, como tampoco información no financiera relevante para calcular el valor de la firma. Sin embargo, el desarrollo conceptual de estos autores es un buen punto de partida para un marco conceptual completo.

Según Baumann (1996) existen tres puntos importantes al implementar análisis fundamental: (1) El set de información requerido para proyectar ganancias futuras, (2) La determinación del correcto horizonte de proyección y, (3) Determinación de la tasa de descuento. Según Ohlsen (1995), el analista tiene dos alternativas para proyectar ganancias futuras, una es descontando los ingresos anormales futuros o capitalizando dividendos futuros. Ou y Penman (1995) establecen que el horizonte de proyección se determina en el punto en el que el Valor Libro es equivalente al precio y que los ingresos proyectados son relativamente distintos a los proyectados por el Valor Libro.

Por otro lado tenemos que, claramente, la tasa de descuento esta relacionada con el riesgo de la empresa. Fama y French (1992) muestran que, en promedio, “el beta”, usado como medida de riesgo sistemático, no explica el corte transversal de los retornos accionarios durante el período 1963-1990, sino que estos están correlacionados con el tamaño de la firma y el *ratio* Valor Libro a precio de mercado.

En 1991 el instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA) formó un comité especial comúnmente referido como el “Comité Jenkins.”²¹ El objetivo de éste era el de asesorar a los usuarios del mercado financiero en sus necesidades y recomendar mejoras en los reportes de los estados financieros. Este comité llegó al consenso de que aunque los estados financieros eran un excelente marco para capturar y organizar información financiera, estos podían ser mejores.

Lo que se muestra en el desarrollo de este comité es que la información contable ha perdido relevancia para inferir el real valor de una empresa. Según Collins, Maydew y

²¹ El presidente del Comité fue el Sr Edmund Jenkins, es por eso que se hace referencia al comité como Comité Jenkins.

Weiss (1997) existen cuatro factores que afectan la relevancia de los ingresos y del Valor Libro: (1) La importancia creciente de firmas de servicio y de tecnología que invierte en intangibles, (2) La frecuencia y magnitud de "ítems" no recurrentes, (3) La incidencia de Ingresos Negativos y, (4) El aumento de pequeñas firmas en Compustat. Cada punto se detallará a continuación.

Importancia creciente de firmas de servicio y tecnología que invierten en intangibles

Lev (1997) y Amir y Lev (1996) muestran que la información contable tiene un valor limitado para los inversionistas cuando las firmas tecnológicas y de servicios invierten en intangibles. La razón es que aunque el valor de los intangibles puede contribuir al valor de la empresa, éste solamente se registra bajo ciertas condiciones. Como por ejemplo, en el caso en que un intangible se desarrolle dentro de una firma, éste no debe ser registrado, por el contrario, si se compra, su registro debe llevarse a cabo. Estos autores muestran que para la industria de la telefonía celular los ingresos, Valor Libro y flujos de caja son irrelevantes para valorar compañías.

En Chile el Boletín Número 55 del Colegio de Contadores establece que:

"El concepto de intangibles que se incluye en este Boletín técnico corresponde a aquellos activos que, sin tener existencia física o corpórea, han implicado un costo de adquisición para la empresa y son aprovechables en el negocio. Los activos intangibles representan derechos o privilegios que se adquieren con la intención de que aporten beneficios específicos a las operaciones de la entidad durante períodos que se extienden más allá de aquel en que fueron adquiridos.

Los activos intangibles deben ser amortizados linealmente, reconociéndolos como un gasto durante su vida útil, a menos que sea más apropiado otro método de amortización, atendiendo a la naturaleza o características del activo intangible de que se trate. El período de amortización no debe exceder el plazo en que se espera otorgarán beneficios, el cual está generalmente dado por el período de duración del contrato suscrito con el otorgante de la licencia, franquicia o similar."

Euroforum (1998), define el capital intelectual o intangible como el conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, el mercado percibe que generan valor o tienen potencial de generarlo en el futuro. Es justamente la dificultad de medir en su totalidad los activos intangibles lo que provoca el menor poder explicativo de los ingresos, del Valor Libro y en general, información contable para encontrar el “Valor Intrínseco” de una firma.

Frecuencia y magnitud de “ítems” o partidas no recurrentes

Elliot y Hanna (1996) demuestran que el mercado coloca un menor peso a partidas especiales que a ingresos previos a estas partidas. Esto es consistente con que las partidas especiales representan ingresos transitorios. Empíricamente la mayoría de estas partidas no recurrentes son pérdidas. Basu (1997) encuentra que existe una respuesta asimétrica de las noticias en los precios dependiendo de si éstas son buenas o malas noticias. Si se toma en cuenta esta respuesta asimétrica se pueden llegar a obtener menores R^2 , lo que en conjunto con la evidencia encontrada por estos autores sobre un incremento en la frecuencia con que las firmas muestran partidas no recurrentes, tiende a explicar, en parte, la caída observada en el poder explicativo de los ingresos en el tiempo.

Incidencia de Ingresos Negativos (Pérdidas)

Basu (1997) examina el rol del conservadurismo en la contabilidad, explicando que en los sistemas contables más conservadores, las firmas deben incorporar malas noticias más rápidamente que buenas noticias y debido a este tratamiento asimétrico las pérdidas (malas noticias) son más transitorias en comparación a las ganancias (buenas noticias). Basu (1997) explica que esta diferencia reduce el poder explicativo de los ingresos para explicar retornos.

Aumento de pequeñas firmas en Compustat

Collins, Maydew y Weiss (1997) señalan que la cantidad de firmas pequeñas ha aumentado en la base de datos Compustat. Los autores establecen que el valor de firmas de menor tamaño tiene una mayor correlación con las oportunidades de crecimiento (Ej: Ingresos anormales), que con los ingresos. Ryan y Zarowin (2003) investigan dos

explicaciones para el probable declive de la información financiera respecto al precio de los títulos. En primer lugar señalan que existen retardos en el reflejo de los beneficios en el precio de los títulos y, por otra parte, la existencia de asimetrías y como estas se reflejan en el precio de los títulos.

Otros autores se han enfocado en los múltiples casos de corrupción y de fraudes contables para explicar por qué la información contable ha perdido fuerza como variable explicativa. Incluso ya en 1987 se tomaba conciencia de los efectos negativos en la falsificación o adulteración de información contable. La comisión nacional de reportes financieros fraudulentos señala: *“El daño que es ocasionado por reportes fraudulentos es devastador y puede tener un efecto ‘Ripple’²².”* Por ejemplo, lo ocurrido en el año 2001 con la empresa Enron, firma energética que falsificó sus balances mostrando gran parte de sus pérdidas como ganancias para así elevar su cotización en Wall Street. Resultado de lo anterior, *“uno de los prestamistas más importantes de Enron, J.P. Morgan Chase, anunció pérdidas por 456 millones de dólares en Junio de 2002, relacionadas con el fracaso de Enron²³.”*

Una práctica que se ha hecho cada vez más común es la de corregir información contable una vez que ya se ha publicado. Ésta, pese a que no corresponde a fraude, si levanta sospechas e incertidumbre por parte de los inversionistas. Wilson (2005) analiza el efecto de “reafirmaciones”²⁴ en los balances contables y determina que existe un efecto negativo en el poder explicativo de los ingresos, pero que este efecto es de corto plazo y se debe principalmente a la pérdida de confianza de los inversionistas. Evidentemente esta pérdida de confianza implica un castigo en el precio accionario de la empresa, Palmrose (2004) encuentra un CAR²⁵ de -9.2% luego de una corrección y Wu (2002) un CAR de -11%. El punto esencial en este enfoque es el establecer qué tan grande es la caída en la confianza de los inversionistas y si esta caída es transitoria o permanente.

²² El llamado “Ripple Effect” se traduce como efecto dominó.

²³ Francisco Manso, Aprendiendo sobre los hechos, el Caso Enron.

²⁴ Reafirmaciones se debe entender como corrección de cifras contables después de que se han publicado los balances.

²⁵ CAR = *Cumulative Average Residual*.

Niño (2003) analiza el impacto que han tenido ciertos “cambios contables”²⁶ sobre los retornos de las acciones en las empresas que los han adoptado en Chile. Según Niño, su estudio continúa una línea de investigación que analiza la relación existente entre los valores contables y el retorno de mercado para las empresas chilenas. El estudio considera 308 cambios contables para 37 empresas con alta presencia bursátil en el período 1994-2000 y analiza su efecto en una ventana de 90 días antes y 90 días después del anuncio. Niño encuentra que los cambios contables no voluntarios (impuestos por un ente regulador), con excepción de la valorización de inversiones en el exterior, generan rentabilidades acumuladas cuyo comportamiento es errático y cuyo efecto final parece ser nulo. Por otra parte, los cambios voluntarios (Amortizaciones y Depreciaciones) generan rentabilidades acumuladas positivas, lo que se puede deber a la entrega de nueva información al mercado que es vista como positiva. Sin embargo, debemos recalcar que el trabajo de Niño muestra un resultado bastante intuitivo, el aumento de información al mercado genera valor, lo que implica a su vez que los estados financieros no están entregando toda la información contable que refleje fielmente los hechos económicos de la firma.

Farías (1998) analizó la relación entre las utilidades operacionales anuales y la capacidad de las empresas de generar recursos permanentes. Este estudio concluye: “*Las cifras de utilidad operacional... reportadas de acuerdo a la clasificación establecida por la SVS, no reflejan adecuadamente la información de mercado subyacente en el comportamiento del retorno de las acciones.*” Lev (1996) realiza un estudio sobre la utilidad de la información financiera para los inversionistas en comparación a la información que en su totalidad posee el mercado. El resultado de su estudio muestra que la utilidad de los ingresos reportados, flujos de caja y Valor Libro, se ha ido deteriorando en los últimos 20 años. Finalmente cabe destacar el trabajo de Sinha y Watts (2001) los cuales muestran que la proliferación de distintas fuentes de información ha reducido la relevancia de los reportes financieros. Más aún, los autores muestran que los inversionistas obtienen

²⁶ Según Niño, “*Los cambios contables tienen dos fuentes: Externas (obligatorias) e internas (voluntarias). Las externas corresponden a nuevos criterios de contabilización impuestos por el Colegio de Contadores de Chile A.G o por las propias Superintendencias. Las fuentes internas en cambio son voluntarias cuyo objetivo es mostrar la situación de la empresa de una forma diferente.*”

beneficios, pero que éstos no se dan necesariamente por un aumento de información en el mercado sino por que existe un cambio en los canales por los cuales la misma información se distribuye.

Por lo tanto, trabajos como los de Lev y Tiagarajan (1993), los cuales buscan nuevas variables que expliquen el valor de la firma; Easton, Harris y Olson (1992) y Warfield y Wild (1992), los que señalan que mucha de la información relevante se incorpora en los ingresos con un cierto rezago; Collins, Maydew y Weiss (1997), que indican cuatro factores que afectan la relevancia de los ingresos y del valor libro para explicar el valor de la firma (Intangibles, ítems “no recurrentes”, ingresos negativos, aumento de firmas en Compustat); Wilson (2005), la cual analiza el efecto de “reafirmaciones” en los balances contables y determina que existe un efecto negativo en el poder explicativo de los ingresos; Niño (2003), que muestra el impacto que han tenido ciertos “cambios contables” sobre los retornos de las acciones en las empresas que los han adoptado en Chile; Lev (1996), el cual muestra, que la utilidad de los ingresos reportados, flujos de caja y Valor Libro, se han ido deteriorando en los últimos 20 años y, finalmente, Sinha y Watts (2001), quienes indican que la proliferación de distintas fuentes de información ha reducido la relevancia de los reportes financieros, muestran, todos éstos, que la información contable ha perdido fuerza para explicar el valor de una firma y que se hace necesario buscar nuevos acuerdos contables o mejorar las normas existentes para asegurar que ésta represente fielmente los hechos económicos de las empresas.

0872

Análisis Técnico *LAN Airlines*

En este capítulo se realiza el Análisis Técnico de la acción LAN Airlines S.A., entre los años 2005 y 2006, para determinar si existieron recomendaciones de compra en torno a la vecindad de la aparición de la información contable contenida en la Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU) de LAN, correspondiente al 30 de junio de 2006, y entregada a la opinión pública el día 25 de julio de 2006, con posterioridad al cierre de las transacciones bursátiles. Con ello se plantean tres objetivos específicos:

- Determinar si los diferentes indicadores técnicos entregaron recomendaciones de compra y/o venta para el período en estudio.
- Identificar cuál indicador técnico entregó mejores recomendaciones, y por ende, mejores rentabilidades históricas para el período comprendido entre el 3 de enero de 2005 hasta el 25 de mayo de 2006, ambas fechas inclusive.
- Determinar si este indicador entregó recomendaciones de *compra* en la vecindad de la publicación de la FECU, esto es, entre el 26 de mayo de 2006 y el 29 de septiembre de 2006 (40 días antes y 40 días después de la aparición de la FECU).

Los indicadores técnicos estudiados son: (1) Media Móvil de 10 días, (2) MACD, (3) RSI, (4) %R, (5) %K, (6) Momentum de 7 días y (7) Bandas de Bollinger.

Los resultados indicaron que las técnicas RSI, %K, %R y Bandas de Bollinger entregaron recomendación de compra para el día 25 de julio. La técnica *RSI* logró una rentabilidad anual promedio²⁷ de 31.1% en comparación con un -1.3% de la técnica *Buy & Hold* (simplemente comprar la acción el primer día y venderla el último del período en estudio).

La conveniencia de la técnica RSI es apoyada por el método *Backtesting-Bootstrapping*. Este consiste en extraer aleatoriamente 500 bloques de tiempo, de 2 meses cada uno, entre los años 2005 y 2006, calculando si la rentabilidad de la técnica *RSI* fue superior al

²⁷ No se consideraron costos de transacción ni comisiones.

Benchmark *Buy & Hold* para cada uno de estos bloques. Luego se procedió a contar la cantidad de veces que esto ocurrió. El resultado fue que un 67.8% de las veces *RSI* fue superior a *Buy & Hold*, con una desviación estándar de 2.1% de las veces.

Descripción de los Datos

Para determinar la eficacia del Análisis Técnico, se escogió un período “limpio” en el que se siguieron las recomendaciones de compra/venta dadas por las diferentes técnicas analizadas, estimando al final de dicho período la rentabilidad asociada a cada una.

Un período “limpio” es un período que no está afectado por información relacionada con el momento del tiempo en el que se quiere obtener una recomendación. Por tal razón, ningún día próximo a la aparición de la FECU de LAN, puede estar incluido en este período. En este sentido, para el período “limpio”, se recogieron datos obtenidos desde la base BLOOMBERG, de las cotizaciones diarias en la Bolsa de Comercio de Santiago para el título accionario de LAN en la ventana comprendida entre el Lunes 03 de enero de 2005, hasta el Miércoles 25 de mayo de 2006. Para ambos períodos, la información utilizada consistió en los precios de Apertura (Open), más alto del día (High), más bajo del día (Low) y precio de Cierre (Close) de LAN para cada día que estuvo abierta la Bolsa de Comercio de Santiago.

Posteriormente, utilizando como fuente la misma base de datos, se siguieron las recomendaciones de la técnica que obtuvo la mayor rentabilidad en el período limpio, esto es, entre el 26 de mayo de 2006 hasta el 29 de septiembre de 2006 (40 días antes y 40 días después de la aparición de la FECU).

Definición de Análisis Técnico

El análisis técnico tiene como objetivo detectar tendencias y cambios en la evolución de los precios accionarios a fin de predecir su movimiento en el corto plazo, dado el comportamiento que éstos han registrado en el pasado. Para ello, se basa en el estudio de gráficos y en el cálculo de indicadores estadísticos, los cuales entregan a los analistas recomendaciones de compra/venta en diferentes momentos del tiempo.

Los analistas técnicos creen que los precios accionarios siguen determinadas tendencias, y que los precios accionarios pasados poseen toda la información necesaria para detectarlas y predecirlas, dándole menor importancia a la información *fundamental*. Se entiende esta última, como información intrínseca de la empresa, por ejemplo, aparición de noticias, nuevos productos, cambios administrativos y/o información contable, como la entregada en una FECU.

En términos generales, el análisis técnico está dirigido a inversionistas de corto plazo, especuladores de mercado y/o inversionistas que deseen o tengan que mantener una estrategia activa de administración de portfolio accionario, entendiéndose por activa una estrategia que está continuamente siendo monitoreada y cuyas posiciones cambian de manera *ad-hoc* con la evolución de mercado.

Debido a la falta de fundamentos teóricos que caracteriza al análisis técnico, se trabajó con diferentes indicadores estocásticos, a fin de determinar cuál de ellos obtiene los mejores resultados en el período analizado. Así, se calcularon los siguientes siete indicadores:

1. Las medias móviles

Son promedios suavizados del precio de cierre, que permiten eliminar distorsiones (como la estacionalidad), identificar el componente de tendencia y anticipar los cambios de dirección que experimentará el precio de un título accionario. Este criterio indica a los inversionistas que deben comprar cuando la media móvil corta de arriba hacia abajo a la

serie del precio observado, manteniendo la inversión hasta que el promedio móvil cruza nuevamente al precio observado, pero esta vez de abajo hacia arriba. Después de esta señal, los inversionistas deben liquidar su posición o vender corto.

La fórmula para los cálculos de la media móvil se muestra en la ecuación (1).

$$\text{Media Móvil } (n) = \left[\frac{P_t + P_{t-n}}{n} \right] \quad \text{en este caso } n=10 \quad (1)$$

donde “n” es el número de días sobre los que se calcula la media móvil y P_t representa el precio del activo al momento “t”.

2. Momentum 7

Es la diferencia entre el precio que el activo tiene el día de hoy y el precio que tuvo “n” periodos atrás, y muestra la velocidad de alzas o bajas de las cotizaciones de un título. Se basa en la creencia que, al principio de la subida, el precio lleva un fuerte aumento (momentum fuerte) que se hace cada vez menor a medida que sigue subiendo. A medida que el precio comienza a desacelerarse (momentum débil) se aproxima una baja y, por lo tanto, habrá un cambio de tendencia. Para calcularlo, generalmente se usan los precios de cierre de las últimas sesiones, empleándose en este caso las últimas 7. La fórmula para calcularlo se muestra en la ecuación (2).

$$\text{Momentum 7} = P_t - P_{t-7} \quad (2)$$

3. %R de William (Oscilador de William)

Indica cuándo un título está sub o sobrevalorado. Más específicamente, indica la proximidad del valor de transacción actual con respecto al valor máximo de “n” periodos atrás. Sobre una escala de 0 a 100, donde 0 es equivalente al máximo para el período. Su cálculo se muestra en la ecuación (3).

$$\%R = 100 \cdot \left[\frac{A - U}{A - B} \right] \quad (3)$$

Se consideró un período de 15 días. Así, A es el precio más alto del período, B el precio más bajo y U el último precio de cierre del período. Luego, si $\%R \geq 80$, entonces existe una señal de compra, en cambio si $\%R \leq 20$ implica una señal de venta. Por otro lado, divergencias en la gráfica de precios ocurridas en áreas de sobrecompra o sobreventa pueden ser señales de un cambio en la dirección del mercado.

4. %K (Índice G. Lane u Oscilador Estocástico).

El %K se fundamenta en que, al haber un aumento de precios, el precio de cierre estará cerca del máximo del día y, por el contrario, ante una baja estará próximo al mínimo del día. Su forma de cálculo se muestra en la ecuación (4).

$$\%K = \left[\frac{U - B}{A - B} \right] \cdot 100 \quad (4)$$

Se consideró un período de un día. Así, U es el último precio del período, A es el precio más alto y B es el precio más bajo del período. Luego, si $\%K \geq 80$, entonces existe una señal de venta, y si $\%K \leq 20$ una señal de compra.

5. RSI (Indicador de Fuerza Relativa o Índice Welles Wilder)

El RSI es utilizado para detectar cuándo un título está sobre o subvalorado y así decidir si vender o comprar, respectivamente. Su cálculo necesita datos de aproximadamente 10 a 15 sesiones. Sus valores fluctúan entre 0 y 100, donde las señales de compra son anunciadas cuando el índice es inferior a 30, mientras que las señales de venta son anunciadas cuando el índice es superior a 70. La expresión (5) muestra su forma de cálculo.

$$RSI = 100 - \left[\frac{100}{1 + \left(\frac{AU}{AD} \right)} \right] \quad (5)$$

Se consideró un período de 10 días. Así, AU es el promedio de los incrementos producidos donde el precio de cierre es mayor al precio de apertura, y AD es el promedio de las contracciones cuando el precio de cierre es menor al precio de apertura.

6. MACD (Moving Average Convergence Divergence)

El indicador MACD o indicador de Convergencia / Divergencia de la media móvil con respecto al precio. Se basa en dos medias móviles exponenciales que se mueven alrededor del eje cero generando, cuando se intersectan, señales de compra y venta. Para su cálculo se consideró la diferencia entre dos medias móviles exponenciales, una de corto plazo y otra de largo plazo. A esta diferencia se la denomina MACD, Media Móvil Exponencial Corta - Media Móvil Exponencial Larga. Calculamos una media móvil sobre el propio MACD, a la cual llamamos SIGNAL, Media Móvil Exponencial del MACD. Si restamos ambas (MACD - SIGNAL) obtenemos el histograma.

6.1. Señales de compra y venta

- Cuando el MACD corta SIGNAL al alza se produce una señal de Compra.
- Cuando el MACD corta SIGNAL a la baja al se produce una señal de Venta.

6.2. Pendiente del histograma

- Si el Histograma pasa de Bajista a Alcista, existe una señal de Compra.
- Si el Histograma pasa de Alcista a Bajista, existe una señal de Venta.

7. Bandas de Bollinger

Son bandas para el precio, que representan máximos y mínimos. Se construyen a partir de la desviación estándar del precio de cierre, y constituyen un precio de techo y piso. Si el precio se acerca al techo de la banda existe una señal de venta. Si el precio se acerca al piso de la banda hay una señal de compra. Al igual que con las Medias Móviles, es

necesario esperar una confirmación de rebote cuando el precio este a una distancia no inferior al 3% y/o 5% de la banda.

Resultados

De acuerdo a la metodología planteada, se logró identificar el indicador apropiado para el comportamiento de la acción de LAN, en la Tabla 1 se muestra la rentabilidad obtenida por cada uno de los indicadores.

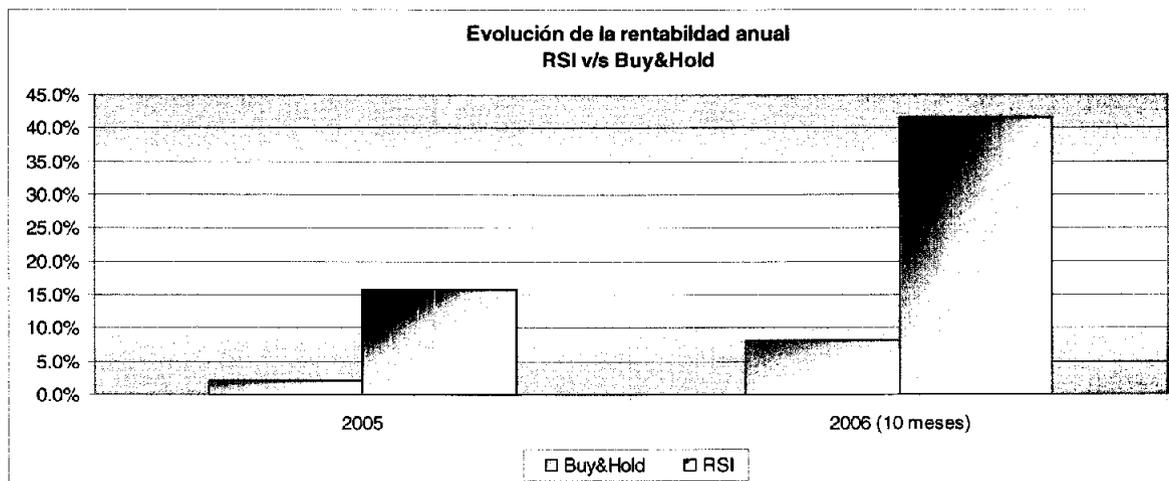
Tabla 1
Rentabilidad Promedio Anual para cada Técnica

<i>LAN Airlines</i>	Rentabilidad Promedio Anual
MA10	2.90%
MACD	-5.30%
RSI	31.10%
%R	16.30%
%K	13.60%
Momentum7	13.70%
Bandas de Bollinger	-2.40%
Buy & Hold	-1.30%

Fuente: Elaboración Propia

La técnica RSI alcanzó la mayor rentabilidad promedio anual de un 31.1% en el período limpio. En el gráfico 1 se puede apreciar las diferencias en la rentabilidad de las 2 técnicas (*RSI* y *Buy & Hold*), para cada año del estudio. Claramente, la técnica RSI supera con creces a la estrategia pasiva.

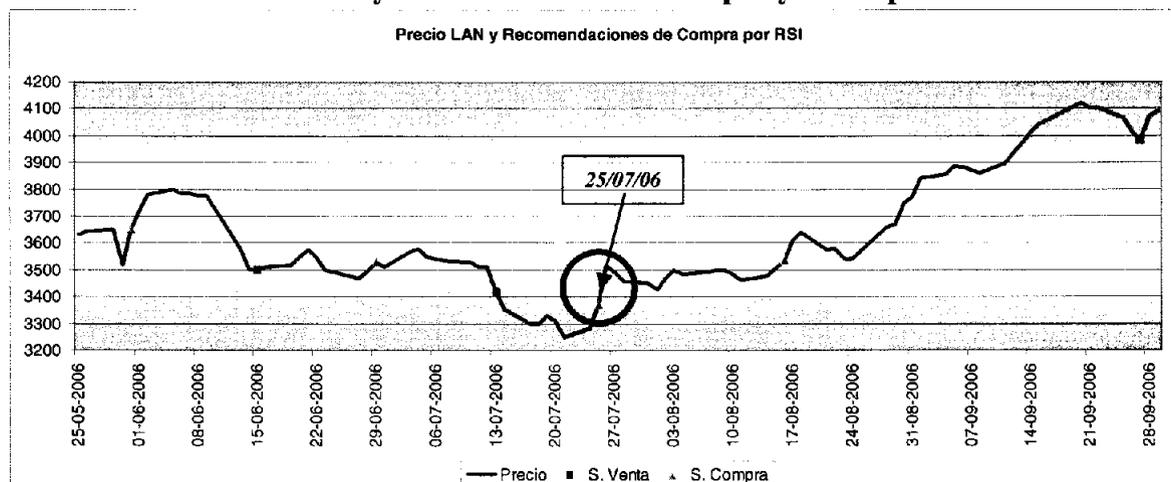
Gráfico 1
Evolución de la Rentabilidad Anual *RSI* vs. *Buy & Hold*.



Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico 2, se aprecia la ventana existente entorno a la aparición de la FECU el día 25 de julio. Con color rojo se aprecian las señales de venta y con color verde las señales de compra. Cabe destacar que existe una señal de compra el día 25 de julio a la hora del cierre de las transacciones, quince minutos antes de la aparición pública de la FECU. Esto es de gran interés, dado que el análisis técnico basa su recomendación sin considerar información fundamental.

Grafico 2
Precio LAN y Recomendación de compra y venta por RSI



Fuente: Elaboración Propia.

Validación de los Resultados

La forma tradicional de examinar la validez estadística de las conclusiones es aplicar el método de *Backtesting-Bootstrapping* a los resultados obtenidos. Esta herramienta nos permite controlar que la rentabilidad analizada para cada indicador de Análisis Técnico no se deba a eventos aislados que sesguen la muestra. Así, se puede concluir con propiedad cuál es el indicador que mejores entrega recomendaciones de compra y venta para la acción de LAN.

Para lograr este objetivo el *Backtesting* extrae aleatoriamente de la muestra bloques de 2 meses de tiempo (40 días de cotizaciones en la Bolsa de Comercio de Santiago) y calcula la rentabilidad de cada técnica dentro de cada bloque. Este procedimiento se repitió 500 veces y se calculó el número de ocasiones en que la técnica supera en rentabilidad a la estrategia pasiva *Buy & Hold*.

Luego, para formar una muestra del *backtesting*, que proveyera media y desviación estándar de los resultados, se repitió 20 veces el procedimiento anterior y se calculó el *test-t*

para cada resultado. La hipótesis nula es que en promedio la técnica no logra vencer sistemáticamente a la estrategia *Buy & Hold*.

Se obtuvo que la técnica *RSI*, además de ser el indicador más rentable para la acción de LAN, es, también, la más consistente en lograr rentabilidades superiores a la estrategia pasiva. En el 67.8% de las veces (500 bloques, de 2 meses cada uno) la técnica *RSI* fue más rentable que *Buy & Hold*, con un 2.1% de desviación estándar. Lo que entrega un resultado estadísticamente significativo al 99% de confianza. En la tabla 2 se muestran los resultados.

Tabla 2
Resultados *Backtesting*.-*Bootstrapping*

<i>Técnica</i>	BACKTESTING (N° veces que la técnica vence a B&H)	Desviación Estándar BACKTESTING	<i>Test-t</i>
MA10	43.9%	2.7%	-0.15
MACD	41.2%	2.8%	-3.11
RSI	67.8%	2.1%	8.66
%R	61.0%	1.8%	6.03
%K	66.1%	2.1%	7.67
Momentum7	67.6%	1.4%	12.22
Bandas de Bollinger	52.2%	2.0%	1.12

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

En el estudio se presentan los resultados del Análisis Técnico aplicado a la acción de LAN Airlines S.A., con el objeto de determinar si existieron recomendaciones de compra en el período cercano a la aparición de la FECU al 30 de junio de 2006, la cual fue entregada a la luz pública el día 25 de julio de 2006 a la 16.45 horas.

El estudio concluye que la mejor técnica fue RSI, entregando una señal de compra el día 25 de julio, a las 16.30hrs, quince minutos antes de la aparición pública de la FECU, lo cual resulta de gran interés dada las características del análisis técnico. Éste basa sus recomendaciones sólo en información contenida en los precios históricos de las acciones, la que es de pública disponibilidad. Por lo tanto, concluimos que mediante la utilización del análisis técnico como herramienta de administración de la acción de LAN Airlines S.A., fue posible determinar señales de compra independientemente de la información contenida en la FECU de junio de 2006. Cabe recordar que las técnicas %K, %R y Bandas de Bollinger también entregaron recomendación de compra para el día 25 de julio.

En términos de la significancia estadística de los resultados logrados, se analizó el retorno de administrar LAN con los siguientes indicadores: Media Móvil de 10 días, MACD, RSI, %R, %K, Momentum de 7 días y Bandas de Bollinger. El más eficiente en lograr mayor rentabilidad y además consistente en el tiempo es la técnica RSI con un 31.1% promedio anual de retorno, muy superior al -1.3% de comprar y mantener. Específicamente se supera a la estrategia pasiva en un 67.8% de las veces, lo que es estadísticamente significativo.

AICPA Special Committee on Financial Reporting (1994). "Improving financial reporting a costumer focus" *American Institute of Certified Public Accountants, New York*.

ALEMANY Y COSTA. "La relevancia del valor de los datos contables en el mercado de valores español." *Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo 2006*.

AMAT, ORIOL y PUIG, X. "Análisis técnico bursátil". Ediciones Gestión 2000, 1997.

BARMAN Mark P. (1996). "A Review of fundamental analysis research" *Journal of Accounting Literature*.

BASU, S. (1997). "The Conservatism Principle and the Asymmetric timeliness of earnings" *Journal of Accounting and Economics. 11, pp. 3-37*.

BERNARD, Victor L. (1989). "Capital Market research in accounting during the mid 1980s, a Critical Review" *In T.Frecka (Ed), The State of Accounting Research As We Enter the 1990's: Illinois Ph.D. Jubilee 1939-1989, 624-52*.

BERNARD, Victor L. (1995). "The Fheltham Ohlson Framework: The Implications for Empiricists". *Contemporary Accounting Research, 11, 733-747*.

BROWN, Stephen, GOETZMANN, William and KUMAR, Alok, (1998). "The Dow Theory: William Peter Hamilton's Track Record Re-Considered." *Journal of Finance 53, 1311-1333*.

CAÑIBANO Leandro, Manuel García Ayuso, Juan Antonio Rueda (1999). "Is Accounting Information Lossing Relevance?. Some Answers from Spain."

COLLINS, Daniel W., MAYDEW, Edward, WEISS, Ira (1997). "Changes in the Value Relevance of Earnings and Book Values over the past forty years" *Journal of Accounting and Economics 24. pp 39-67*.

EASTON, Peter D., Trevor S Harris, James A Ohlson (1992). "Aggregate Accounting Earnings can explain most of security Returns" *Journal of Accounting and Economics 15. pp 119-142*.

FAMA, E.F. y K.R. French (1992). "The cross-section of expected stock returns". *Journal of Finance, June, pp 427-465*.

HAYN, C. (1995). "The information content of losses". *Journal of Accounting an Economics, 20, 125-153*.

LEV, Baruch (1989). "On the usefulness on Earnings and Earnings Research: Lessons and Directions from two Decades of Empirical Research." *Journal of Accounting Research* 27, 153-192.

LEV, Baruch. (1996). "The boundaries of financial reporting and how to extend them." *Working paper. New York University.*

MACKINLAY, A., (1997). "Event Studies in Economics and Finance." *Journal of Economic Literature* 35, 13-39.

NIÑO, Jorge (2003). "Cambios Contables y Rentabilidad de las Acciones en Chile." *Estudios de Información y Control de Gestión* 6.

OHHLSON J. A. (1995). "Earnings, book values, and dividends in security valuation." *Contemporary Accounting Research*, 11, 661-688.

OU, J. y S. Penman (1989). "Financial Statement Analysis and the Prediction of Stocks Returns." *Journal of Accounting and Economics* 11, 295-329.

PARISI, A. (2004). "Análisis técnico: Un estudio de la eficiencia de diferentes técnicas aplicadas sobre acciones pertenecientes a los índices bursátiles estadounidenses Dow Jones Industry y Nasdaq". *Estudios de Administración.*

PARISI, Franco (2004). "Atentados y su impacto en el Mercado de Capitales Chileno, Tesis de alumnos de pregrado.

PARISI, Franco (2002). "Cambio en el Rating de Bonos y su efecto en los precios accionarios: Caso Chileno." *Revista Abante* 3, 249-273.

PARISI, Franco (2004). "Efectos del reparto de dividendos sobre los retornos accionarios *Intraday.* " *Tesis de alumnos de pregrado.*

SAENS, R., ALEGRÍA, J., GARRIDO, O., "Retornos Accionarios y Emisión de ADR: Un Caso para el Estudio de Eventos", Departamento de Economía y Finanzas Universidad de Talca.

SINHA, Nishi y Watts, John (2001). "Economic Consequences of the Declining Relevance of Financial Reports." *Journal of Accounting Research* 39, 663-681.

WESTON, J. Fred., A SIU, Juan., JOHNSON, Brian A., (2001). "Takeovers, restructuring & corporate governance. En *Theories of Mergers and Tender Offers*, Appendix B: Measurement of Abnormal Returns. 3ª ed. México, Prentice Hall.

WILSON, Wendy (2005), "The Information Content of Earnings Following Restatements" *Ph.D candidate, Kenan-Flagler Business School, University of North Carolina, January 24.*

Anexo I:Análisis de las principales variables operacionales

Para hacer este estudio realizamos un análisis de estadística descriptiva de las principales variables operacionales de LAN Airlines S.A. Para ello se cuenta con la información, de pública disponibilidad, contenida en los análisis de tráfico mensuales desde enero del 2001 a diciembre de 2006. (LAN Chile S.A. Monthly Traffic Report), entregado por la propia empresa al equipo de consultores. Esta información se entregó al mercado el 10 de julio de 2006 y cabe indicar que para ese día no se observó cambio significativo en el precio accionario transado en la Bolsa de Comercio de Santiago, ni tampoco en la ventana de dos días antes y dos días después de esta información.

Con este estudio se pretende analizar la relevancia de la información en función de si los datos obtenidos en los reportes de tráfico eran esperables o no por el mercado, estadísticamente hablando. Con esto podemos ver la incidencia en el precio de las acciones de LAN Airlines S.A. entre los días en torno a la fecha de entrega de esta información, es por esto que, si la información era esperada y seguía la tendencia que marcaban los datos históricos entonces, no debería haber impacto estadísticamente significativo en el precio accionario.

En el análisis en base a los cambios porcentuales se calculan la media, la desviación estándar y, también se buscan los valores extremos, tanto el máximo como el mínimo, para los 5 años de estudio. Luego se realizaron dos tipos de test que buscan determinar si los valores obtenidos para el mes en cuestión, junio del 2006, eran esperables por el mercado y, por lo tanto, determinar además si tienen o no incidencia en el precio accionario de LAN Airlines S.A. El *test-t* busca establecer si el resultado obtenido para el mes en estudio es estadísticamente diferente de la media histórica. Si el resultado de este test fuese significativo podríamos concluir que la información contenida en el mes de junio del 2006 no era esperada por lo que sería información relevante que afectaría el precio accionario.

En cambio, el test Bandas de Bollinger busca determinar si la variable en estudio se encuentra dentro de un rango acotado inferiormente por la media menos su desviación estándar y en la cota superior por la media más su desviación estándar. Por lo tanto, si cae dentro del rango propuesto podemos decir que los resultados operacionales de la empresa para el mes de junio del 2006 nos indicaban que la información era esperada, no presentaba incidencia en el precio accionario.

Con estos datos se realizaron cuatro análisis comparativos con el propósito de dilucidar si la información contenida en el reporte de junio del 2006 era o no relevante para el mercado.

La primera aproximación metodológica se realiza en función de la comparación mensual corriente, es decir, la del mes actual en relación con la del mes anterior. Al analizar la Tabla 1, vemos que los datos obtenidos para junio del 2006, se encuentran por debajo de la media histórica, salvo en el caso de *Revenue Passenger Kilometers*, *Passenger Load Factor*, *Cargo Load Factor* y *Punctuality Rates* en donde los valores se pueden explicar por las altas desviaciones estándar, es decir, la dispersión de los datos hace que los valores se alejen de la media pero esperados por el mercado, lo que hace que pierda relevancia en el precio accionario.

Tabla 1
Estadísticas descriptivas de comparación mensual corriente de las principales variables operacionales

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas de la información de tráfico de LAN Airlines S.A. Donde la segunda columna presenta los datos de junio del 2006. La columna promedio se refiere a la media histórica de estas variables calculadas desde enero del 2001 a diciembre del 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado y Max. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio

Indicador	Jun-06	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Revenue Passenger Kilometers	3.16%	1.40%	12.68%	-20.42%	56.86%
Available Seat Kilometers	-1.19%	0.87%	6.44%	-11.80%	14.93%
Passenger Load Factor	4.41%	0.18%	5.69%	-12.07%	14.63%
Revenue Ton Kilometers	-2.69%	0.91%	7.96%	-20.57%	23.02%
Available Ton Kilometers	-3.27%	0.80%	6.77%	-16.33%	22.21%
Cargo Load Factor	0.60%	0.08%	3.62%	-10.88%	7.63%

Passengers Boarded	1.13%	1.71%	14.27%	-47.51%	67.21%
Punctuality Rates	4.86%	0.14%	6.43%	-15.07%	37.29%

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, al analizar la información contenida en el reporte de tráfico pero usando el *test-t* y de banda de Bollinger se observa que todos los parámetros eran esperables y, por lo tanto, esta información no debería tener impacto en el precio accionario de la empresa, lo que se observa en la Tabla 8.

En primer lugar tenemos el test de significancia, en donde todos los valores son inferiores a 1.96 (que es el *t* crítico a un 95% de confianza). Esto nos dice que, en el mes en cuestión, los valores obtenidos no son estadísticamente diferentes de la media histórica y, por lo tanto, completamente esperado por el mercado, por lo que no tendrían efecto relevante en el precio accionario de LAN Airlines S.A., al igual que el caso anterior.

Junto con eso, suponiendo una distribución normal, se calculó las Bandas de Bollinger a partir de la media histórica \pm una desviación estándar, en este caso como podemos notar en la Tabla 2, todos los valores caen dentro del rango, por lo que estos resultados operacionales son esperados y no inciden estadísticamente en el precio de las acciones de LAN.

Tabla 2
Análisis de impacto informacional en la comparación mensual corriente de las principales variables operacionales

En esta tabla se entrega el *test-t* de las variables de tráfico de la empresa que fue calculado para la observación de Junio 2006 menos el promedio histórico de la variable para el período de enero 2001 a diciembre 2006 dividido por la desviación estándar de la variable de tráfico para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable de junio de 2006 suponiendo una distribución normal. Bollinger inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de marzo 2006 está dentro de la Banda de Bollinger, o cero de otra forma.

Indicador	Jun-06	<i>Test-t</i>	Percentil	Bollinger Inferior	Bollinger Superior	Bollinger
Revenue Passenger Kilometers	3.16%	0.14	55.52%	-11.27%	14.08%	1
Available Seat Kilometers	-1.19%	-0.32	37.48%	-5.57%	7.30%	1
Passenger Load Factor	4.41%	0.74	77.16%	-5.51%	5.87%	1

Revenue Ton Kilometers	-2.69%	-0.45	32.57%	-7.05%	8.86%	1
Available Ton Kilometers	-3.27%	-0.60	27.39%	-5.97%	7.56%	1
Cargo Load Factor	0.60%	0.14	55.69%	-3.54%	3.70%	1
Passengers Boarded	1.13%	-0.04	48.40%	-12.56%	15.98%	1
Punctuality Rates	4.86%	0.73	76.84%	-6.29%	6.57%	1

Fuente: Elaboración propia

La segunda aproximación metodológica es realizada en función de la comparación mensual desestacionalizada, es decir, la del mes actual comparada con la del mismo mes el año anterior. Podemos ver en la Tabla 3 que en el mes de Junio del 2006 los valores en comparación con el promedio histórico son en general inferiores salvo en los casos de *Cargo Load Factor* y *Punctuality Rates* donde es superior a la media lo que se ve explicado por la desviación estándar, por lo que no afecta los resultados del estudio, ya que se encuentran dentro del rango de confianza.

Tabla 3
Estadísticas descriptivas de comparación mensual desestacionalizada de las principales variables operacionales

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas de la información de tráfico de LAN Airlines S.A. Donde la segunda columna presenta los datos de junio del 2006. La columna promedio se refiere a la media histórica de estas variables calculadas desde enero del 2001 a diciembre 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado y Max. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio

Indicador	Jun-06	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Revenue Passenger Kilometers	6.28%	11.22%	10.89%	-10.71%	45.31%
Available Seat Kilometers	8.18%	8.94%	6.67%	-5.76%	20.55%
Passenger Load Factor	-1.58%	1.90%	4.76%	-7.61%	10.32%
Revenue Ton Kilometers	8.93%	6.71%	10.47%	-20.05%	31.06%
Available Ton Kilometers	6.72%	7.14%	9.05%	-13.58%	26.53%
Cargo Load Factor	2.13%	-0.67%	3.65%	-11.53%	5.97%
Passengers Boarded	6.30%	10.89%	13.93%	-36.38%	67.21%
Punctuality Rates	8.59%	0.80%	7.10%	-14.30%	34.89%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 vemos al igual que en el caso anterior al realizar el test de significancia todos los valores nos dan inferiores al valor crítico de tabla (1.96), por lo que son insignificantes estadísticamente hablando, lo que nos dice que los cambios ocurridos

eran esperables y que esta información no tendría efecto relevante en el precio accionario. Además podemos notar que en general todas las variables se encuentran dentro del rango, con excepción de *Punctuality Rates*, que para nuestro caso no es relevante, ya que difícilmente, en la medida que aumente la puntualidad esperaríamos un cambio en el precio accionario.

Tabla 4
Análisis de impacto informacional en la comparación mensual desestacionalizada de las principales variables operacionales

En esta tabla se entrega el *test-t* de las variables de tráfico de la empresa que fue calculado para la observación de junio 2006 menos el promedio histórico de la variable para el periodo de enero 2001 a diciembre 2006 dividido por la desviación estándar de la variable de tráfico para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable de Junio de 2006 suponiendo una distribución normal. Bollinger inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de marzo 2006 está dentro de la banda de Bollinger, o cero de otra forma.

Indicador	Jun-06	<i>Test-t</i>	Percentil	Bollinger Inferior	Bollinger Superior	Bollinger
Revenue Passenger Kilometers	6.28%	-0.45	32.53%	0.33%	22.10%	1
Available Seat Kilometers	8.18%	-0.11	45.45%	2.27%	15.61%	1
Passenger Load Factor	-1.58%	-0.73	23.23%	-2.86%	6.67%	1
Revenue Ton Kilometers	8.93%	0.21	58.40%	-3.76%	17.18%	1
Available Ton Kilometers	6.72%	-0.05	48.13%	-1.90%	16.19%	1
Cargo Load Factor	2.13%	0.77	77.87%	-4.33%	2.98%	1
Passengers Boarded	6.30%	-0.33	37.10%	-3.04%	24.81%	1
Punctuality Rates	8.59%	1.10	86.37%	-6.30%	7.90%	0

Fuente: Elaboración propia

La última aproximación metodológica se realiza en función de la comparación mensual desestacionalizada, es decir, la del mes actual comparando con el mismo mes del año anterior. Como podemos notar en la Tabla 5, salvo en *Cargo Load Factor* todos los valores obtenidos para el mes se encontraron bajo la media histórica (de 5 años), esto se debe a la desviación estándar por lo que no incide en el desarrollo del estudio, como lo veremos en el análisis del test de rango.

Tabla 5
Estadísticas descriptivas de comparación trimestral desestacionalizado de las principales variables operacionales

En esta tabla se entregan las estadísticas descriptivas de la información de tráfico mensuales de LAN Airlines S.A. Donde la segunda columna presenta los datos de junio del 2006. La columna promedio se refiere a la media histórica de estas variables calculadas desde enero del 2001 a diciembre 2006. Desv. Est. significa desviación estándar. Min. es la variación mínima de la variable en cuestión para el período estudiado y Max. es la máxima variación de la variable en cuestión para el período en estudio

Indicador	2006 Junio	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Revenue Passenger Kilometers	-3.98%	0.97%	6.30%	-10.86%	21.35%
Available Seat Kilometers	-1.81%	0.73%	2.96%	-6.34%	5.52%
Passenger Load Factor	-2.07%	0.14%	3.22%	-6.26%	6.38%
Revenue Ton Kilometers	-4.91%	0.61%	3.83%	-5.93%	8.80%
Available Ton Kilometers	-5.64%	0.61%	3.24%	-5.66%	8.55%
Cargo Load Factor	0.75%	-0.01%	1.82%	-5.57%	4.75%
Passengers Boarded	-4.68%	1.05%	5.98%	-17.71%	26.21%
Punctuality Rates	-0.46%	0.04%	2.91%	-8.03%	9.87%

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 6 analizando la significancia de los valores obtenidos para el trimestre en cuestión notamos que ninguno es estadísticamente significativo. Esto es, todos los valores se encontraron dentro del rango de confianza del test, por lo que los resultados eran esperados por el mercado.

Al hacer el análisis de las Bandas de Bollinger vemos que tanto *Revenue Ton Kilometers* y *Available Ton Kilometers* se encuentran fuera de él. Pero en ambos casos se encuentran bajo la cota inferior lo que nos hace ver que está muy por debajo de la media de los 5 años, lo que es una mala noticia, por lo que si este indicador tuviese alguna incidencia en el precio de la acción, sería un efecto negativo.

Tabla 6

Análisis de impacto informacional en la comparación trimestral desestacionalizado de las principales variables operacionales

En esta tabla se entrega el *test-t* de las variables de tráfico de la empresa que fue calculado para la observación de junio 2006 menos el promedio histórico de la variable para el periodo de enero 2001 a diciembre 2006 dividido por la desviación estándar de la variable de tráfico para el total de la muestra. El percentil se refiere a la probabilidad acumulada en la cual se encuentra la variable de junio de 2006 suponiendo una distribución normal. Bollinger inferior fue calculado restando a la media histórica una desviación estándar. Bollinger superior se calculó sumando a la media histórica una desviación estándar. La columna Bollinger indica un valor dicotómico que toma el valor de 1 si la cifra de marzo 2006 está dentro de la Banda de Bollinger, o cero de otra forma.

Indicador	2006 Junio	Test-t	Percentil	Bollinger Inferior	Bollinger Superior	Bollinger
Revenue Passenger Kilometers	-3.98%	-0.78	21.63%	-5.33%	7.27%	1
Available Seat Kilometers	-1.81%	-0.86	19.53%	-2.23%	3.68%	1
Passenger Load Factor	-2.07%	-0.69	24.60%	-3.08%	3.37%	1
Revenue Ton Kilometers	-4.91%	-1.44	7.50%	-3.22%	4.44%	0
Available Ton Kilometers	-5.64%	-1.93	2.67%	-2.63%	3.85%	0
Cargo Load Factor	0.75%	0.42	66.17%	-1.83%	1.81%	1
Passengers Boarded	-4.68%	-0.96	16.92%	-4.93%	7.03%	1
Punctuality Rates	-0.46%	-0.17	43.26%	-2.88%	2.95%	1

Fuente: Elaboración propia

Por lo que los datos obtenidos y analizados en el estudio nos hacen ver que los valores de junio del 2006 eran no sólo esperados por el mercado si no que además no tenían relevancia en el precio accionario.

ACTA DE DECLARACIÓN

En Santiago, a 08 de mayo de 2007, a las 10.30, en las dependencias de la Superintendencia de Valores y Seguros, ubicadas en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1449, décimo piso, y ante la presencia de los funcionarios de este Servicio: Andrés Merino Hidalgo, abogado, y don Nelson Paz F, ingeniero comercial, comparece don **Franco Parisi Fernández**, ingeniero comercial, chileno, domiciliado en [REDACTED] Comuna de Santiago, de esta ciudad, cédula nacional de Identidad [REDACTED] a prestar declaración como testigo en virtud de la diligencia probatoria solicitada por don José Tomás Errázuriz, en representación de don Sebastián Piñera E. y de acuerdo a la minuta de interrogaciones acompañada, se deja constancia que concurren a ésta diligencia probatoria los apoderados de don Sebastián Piñera señores Rodrigo Iturra Escala y Bernardo Simian.

En este acto y previamente a su declaración, se le informa que de acuerdo a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 26 del D.L. N° 3.538, quien rinda declaraciones falsas ante esta Superintendencia incurrirá en las penas que establece el artículo 210 del Código Penal, adicionalmente se le comunica que su declaración podrá ser utilizada para los fines de investigación propios de este Servicio.

1. Indique su ocupación, sus estudios superiores y de post grado si los tiene.

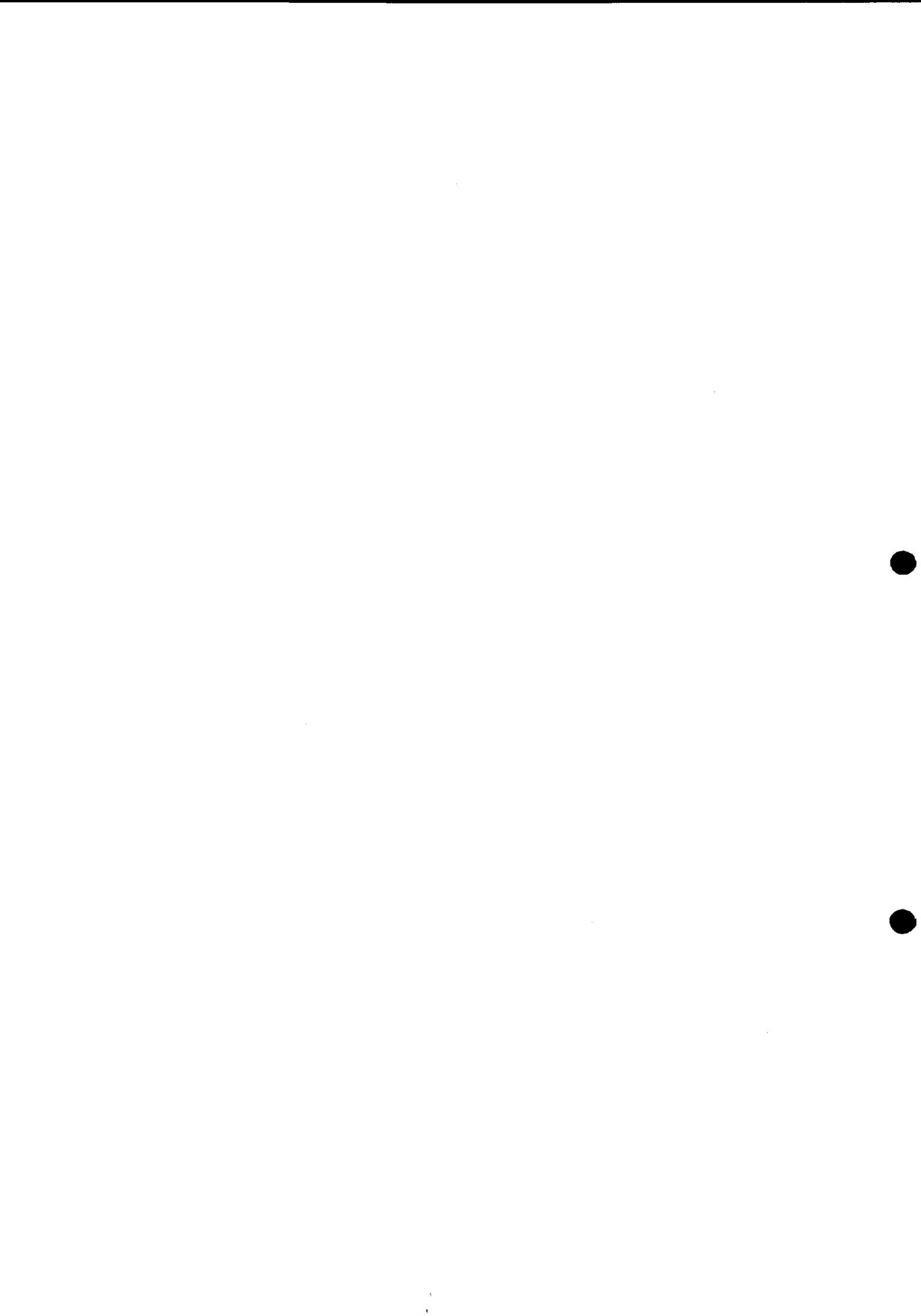
R: Soy académico de la Universidad de Chile, Profesor Asociado, actualmente Vice Decano de la Facultad de Economía y Negocios de esa universidad; soy ingeniero comercial, Master of Arts in Finance y Doctor of Philosophy in Business Administration de la University of Georgia, Major in Finance; Faculty Associate, Georgetown University, Visiting Professor, University of Alabama, Rice University and University of Georgia.

También soy consultor de empresas y gobiernos, columnista de diarios, entre otros.

Mi especialidad son las finanzas y el mercado de capitales.

RP

B



2. Indique su experiencia académica y las labores o funciones que desempeña actualmente, así como las que ha desempeñado en el pasado y las publicaciones que ha efectuado.

R: Soy profesor de las cátedras de finanzas corporativas por más de 12 años, a nivel de pre y post grado, en la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile. Tengo publicaciones entre las que puedo señalar journals como Multinacional Financial Management, Emerging Markets Review, Internacional Review Financial Analysis, Trimestre Económico, Cuadernos de Economía, Economía Chilena, entre otros (para mayor detalle, ver parisinet.com).

Dentro de las labores que actualmente desempeño como Vice Decano está la administración financiera de la Facultad y en el aspecto de asesorías de empresas, he sido perito para juicios en valoración de empresas, modelos de quiebra para el Banco Central de Ecuador, fijación de precios de transferencia, modelos para compras de acciones, entre otros.

Me he dedicado siempre a la actividad académica en el área de finanzas.

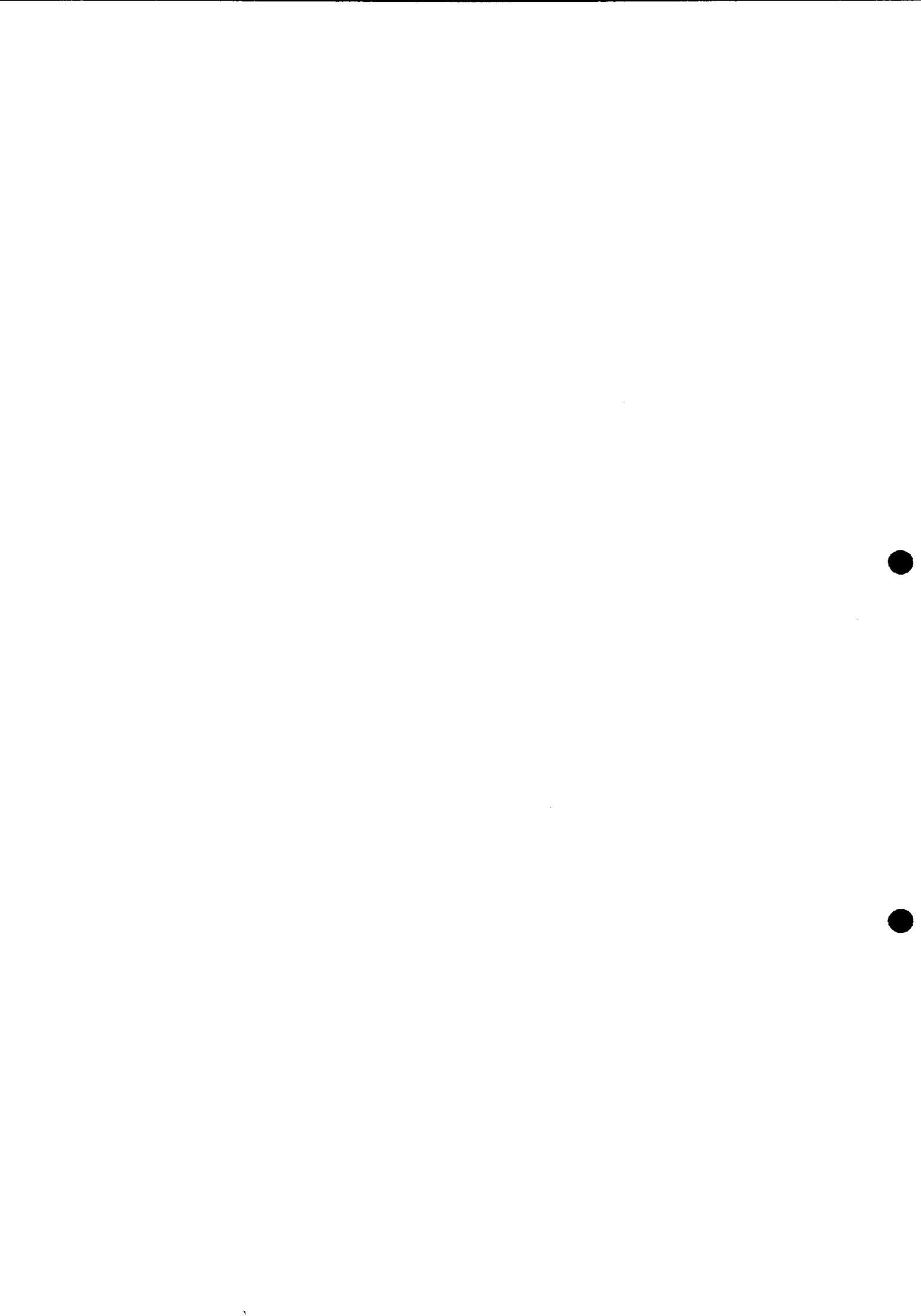
3. Indique su experiencia en la elaboración de análisis y estudios relacionados con el precio de las acciones y el funcionamiento del mercado financiero.

R: Mi experiencia se enmarca en dos áreas; una académica y otra de consultoría. Con respecto a la primera, cuento con más de 24 artículos académicos de alto impacto relacionados con modelamiento de precios accionarios y mercados de capitales. Con respecto al área de consultoría, hemos implementado modelos de determinación de tasas de interés y estructuras de tasas, para bancos e instituciones financieras y asociaciones gremiales. Para instituciones financieras hemos desarrollado modelos de precios accionarios e ineficiencias del mercado de capitales; en el plano internacional, desarrollamos un modelo de predicción de quiebra de bancos para Ecuador, reestructuración de políticas de créditos en Bolivia, entre otros.

También participo frecuentemente en conferencias de prensa y soy citado en medios de prensa.

RPF



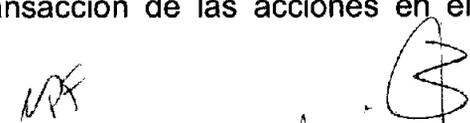


4. Indique si conoce los procesos de formación de precios en el mercado chileno de acciones, los factores que influyen en ellos y su experiencia en la materia. Específicamente, si los inversionistas en general fijan precios objetivos de compra y de venta de sus títulos, con los cuales toman sus decisiones.

R: Obviamente, hay una gran cantidad de factores que determinan los precios de las acciones en el mercado chileno. Desde factores macro de regulación, que engloban a la totalidad de los precios accionarios, hasta factores que sólo afectan a un grupo o acciones en particular. En los aspectos macro, podemos señalar el crecimiento de la economía, la tasa de interés, la estructura tributaria, el panorama internacional, los ciclos económicos, los marcos reguladores; en los aspectos puntuales están las estacionalidades propias de los sectores, catástrofes específicas (como el caso del aluvión en Aysén, que afectó a las salmoneras pero no al resto de los mercados), expectativas y claramente el efecto manada.

A nivel individual, los inversionistas claramente tienen una formación de precios al tomar sus decisiones, la que se basa en información a nivel macro y a nivel micro. En función de eso colocan precios objetivos para sus compras y ventas, estando incluido en este proceso de fijación de precios, modelos de análisis técnico o modelos de inteligencia artificial (redes neuronales) para la compra.

El análisis técnico es un elemento de decisión individual del inversionista, que le entrega una recomendación de compra o venta o movimiento neutro, y en función de esa recomendación, él toma su decisión de inversión. Esto es un mercado atomizado, por lo cual la lectura que hace un chartista (quien usa el análisis técnico) no tiene por qué ser compartida por el resto del mercado. Dicho eso, el mercado de capitales chilenos presenta un fenómeno de movimiento de manada, donde los grandes jugadores del mercado son monitoreados y seguidos por los menores; el mejor ejemplo de esto son las carteras de las AFPs.

5. Indique según su experiencia cuáles son los factores que influyen de manera relevante en el precio de transacción de las acciones en el mercado chileno.
- 



R: En el caso de Lan, es una acción bastante monitoreada y seguida por el mercado. Como tiene ADR, es muy difícil arbitrar su precio entre los mercados en los que transa, dado que cuenta con una gran cantidad de agentes que la siguen. No se puede arbitrar ya que existe el mecanismo de inflow y outflow, lo cual hace que las acciones vayan del mercado norteamericano al mercado chileno y viceversa, en un ajuste casi instantáneo. Asimismo, toda empresa que transa ADR tiene que tener un investor relator, el cual tiene que estar disponible para sus inversionistas.

A mi juicio, los factores que más influyen en el caso de Lan son las expectativas del mercado con respecto a la competencia, posibles alianzas, estrategias de inversión, precio del combustible (el precio del kerosene), el crecimiento de la economía (tanto de Chile como de la región), y el tráfico mensual que la compañía reporta. Otras variables que afectan son cómo está la bolsa en Chile (el beta de esta empresa debería estar cerca de 1,1 o 1,2; el beta en Nueva York está en 0,4 o 0,5) y en Nueva York.

6. Señale cuál es, a su juicio, el rol de los estados financieros trimestrales de una compañía en el proceso de formación de precios y decisiones de inversión en el mercado de acciones en Chile.

R: Los estados financieros buscan reflejar una "foto" de lo que fue la compañía en el período al que se refieren.

Los analistas comparan esa foto con sus expectativas, para tomar una decisión acerca de si la empresa está bien o mal. Si los resultados están dentro de lo esperado, esa información no tendrá impacto en el precio accionario; por el contrario, si la información está fuera de lo esperado y puede interpretarse como una buena noticia, el precio debería subir. También habrá que ver si esa noticia, siendo buena, es relevante o no es relevante; si no es relevante el precio no se mueve significativamente en términos estadísticos. Los mercados se mueven por información y expectativas, por lo cual si los estados financieros no entregan una información diferente a la esperada, no habrá impacto en el precio; podría eventualmente bajar la varianza, pero eso no es relevante para el mercado en la formación del precio, porque lo relevante es el riesgo sistemático (beta). El modelo



más usado en finanzas para la formación de precios es el CAPM (Capital Asset Pricing Model), que utiliza el Beta como medida de riesgo relevante y no así la desviación estándar (que es igual al cuadrado de la varianza); por lo tanto, el cambio en la varianza no afectaría la formación de precios (en una acción líquida e informada como Lan).

En resumen, el impacto en el precio accionario de los estados financieros de la compañía se determinará en base a la significancia de la noticia que ellos traen con respecto a las expectativas y a lo histórico, recordando que el precio se ve impactado por el Beta y no necesariamente por la varianza (desviación estándar).

En el caso particular de Lan, hicimos un estudio que viene en nuestro informe pericial, en el capítulo denominado Hallazgos Complementarios, en la página 29, donde analizamos distintas noticias entregadas por la empresa en los últimos 5 años, concluyendo que el impacto de dichas noticias es tendiente a cero en términos estadísticos. Asimismo, hicimos un estudio sobre el impacto informacional de la entrega de las fecus al mercado en los últimos 5 años, concluyendo que la entrega de la fecu tenía un impacto estadísticamente no significativo en el precio, y el impacto más relevante en el precio accionario de Lan era el retorno del mercado (ver tabla 6 en la página 30), es decir, la variación de la acción de Lan se mueve en función de la variación del mercado o del IPSA.

Ambos estudios fueron realizados con la metodología del Estudio de Eventos.

7. Indique si, en su concepto, los estados financieros trimestrales de una compañía tienen, por su propia naturaleza y en cualquier evento o circunstancia, la aptitud de influir en la cotización de las acciones de aquella. Indique bajo qué circunstancias, según su experiencia, los estados financieros trimestrales tienen o pueden tener la aptitud o efecto de influir en el precio de transacción de las acciones del respectivo emisor en el mercado.

R: Los estados financieros tendrán impacto en el precio en la medida en que sean una noticia, es decir, que la información contenida en ello entregue datos diferentes a lo esperado o a lo histórico. Dicho eso, también dependerá de las



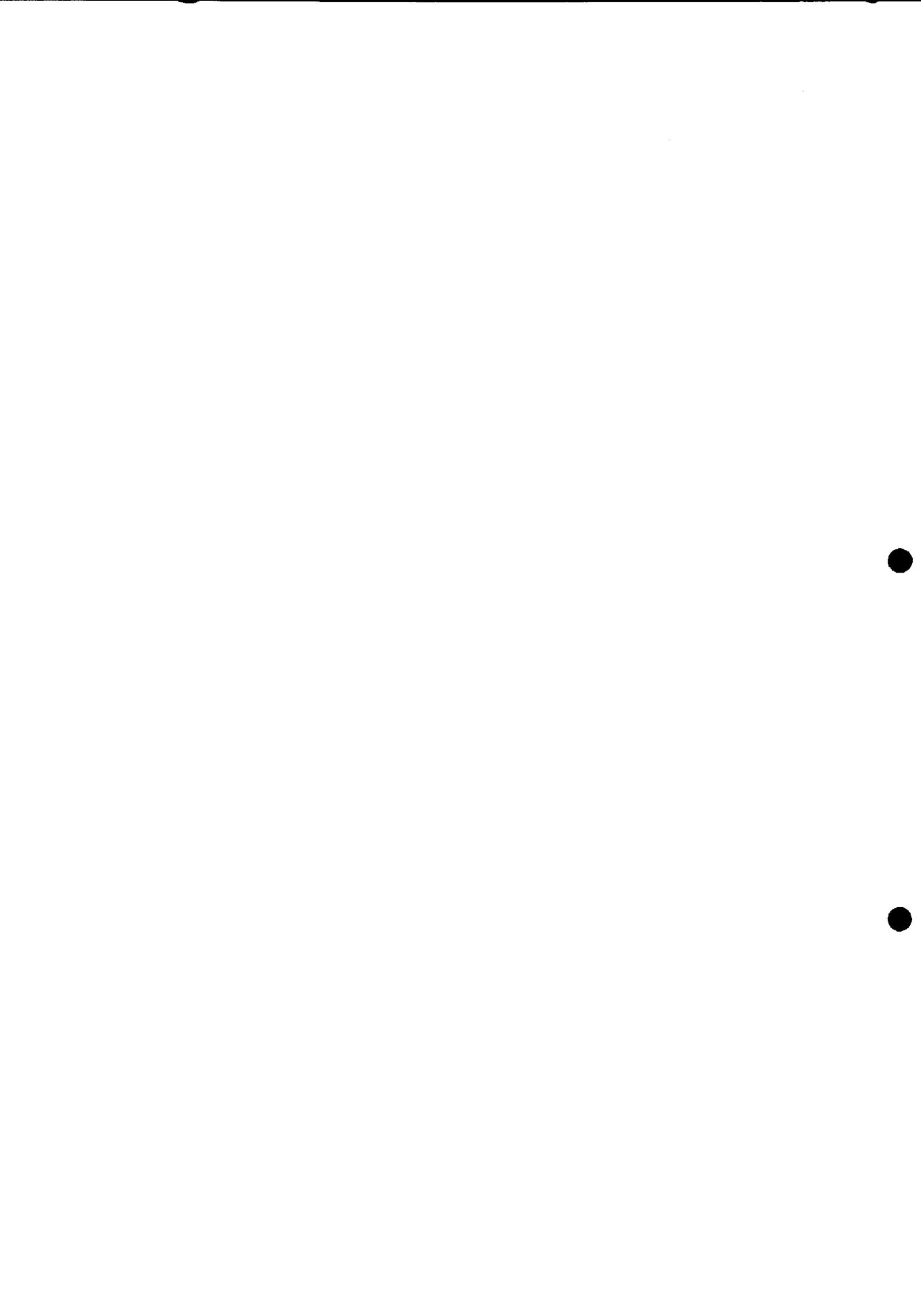
financieros de las empresas pequeñas son relevantes, porque no tienen otra información; en la medida en que la empresa crece y llegamos a empresas como Lan, en que hay mucha información en el mercado, es de esperar que el impacto informacional de los estados financieros sea bajo, y se tiene que evaluar caso a caso.

La evidencia internacional (según se indica en nuestro informe a partir de la página 32 a la 42), verifica lo indicado en el párrafo anterior, es decir, que hay una separación entre el contenido informacional de los informes contables y el impacto en el precio. Ello se explica por que las empresas grandes expresan su cambio en el precio basado en expectativas de crecimiento, valor de los intangibles y apertura de nuevos mercados; donde los tres elementos anteriores, en particular las expectativas de crecimiento y el valor de los intangibles, no pueden estar reflejados en los estados contables.

En estos casos, las expectativas se construyen en base un modelo integral de información, tanto de la empresa y de la competencia, analistas y estudios particulares. En el caso de Lan están los reportes de tráfico, que son importantísimos en esta empresa; la competencia entrega información acerca de las áreas de negocios que se explotarán; también está la Junta de Aeronáutica Civil, que es muy importante, porque entrega reportes de tráfico, tarifas, atrasos, calidad de servicio. Toda esa es información públicamente disponible. De hecho, en Internet hay páginas que rankean a las aerolíneas en términos de puntualidad, servicios, tarifas, etc.

8. Hasta qué punto la información financiera de las empresas contenida en sus estados financieros trimestrales puede considerarse no divulgada antes que los mismos son revelados, en términos de no poder ser anticipada o estimada por los analistas sobre la base de información de dominio público.

R: Para concluir, en este tema, los datos duros dicen que entrega de fecus de Lan en los últimos cinco años no ha tenido un impacto estadísticamente significativo en el precio accionario. Lo altamente monitoreado de Lan, tanto por organismos reguladores, hacen pensar que sumado a que el gran valor de Lan está en el



management, las oportunidades de crecimiento y el intangible, el precio se moverá por dichos factores más que por información contenida en los estados financieros.

Hasta ahora, dado que la fecu no ha tenido impacto informacional en el precio, se podría concluir que las expectativas en torno a los informes contables han sido validadas.

9. Indique de qué forma el mercado reacciona frente a las transacciones de acciones que van realizando los distintos actores.

R: Se retira por los apoderados del Sr. Piñera.

10. Señale si las transacciones que efectúan los accionistas controladores constituyen por sí mismas un hecho con aptitud de influir en el precio de cotización de las acciones de las empresas.

R: Sí. Es por eso que la ley obliga a informar a los accionistas mayoritarios de sus transacciones.

Incluso, dado que el mercado de capitales chileno es reducido, y es de acceso público el volumen transado de una acción en particular, inmediatamente surge una expectativa en el mercado en torno al potencial comprador cuando se trata de un paquete significativo, antes de la entrega del informe. Este fenómeno no es solamente en Chile, sino que se da en la mayoría de los mercados, donde ciertos inversionistas tienen una reputación de mercado que los identifica como buenos compradores, tales como Warren Buffet en mercados internacionales, Donald Trump en bienes raíces, George Soros, y en Chile Sebastián Piñera, don Alvaro Saieh, los Luksic y otros.

Según se indica en la página 31 de nuestro informe, hay un evento extremadamente significativo durante el período analizado, cual es que el 26 de Julio del 2006, a las 13,03 horas, se entrega el Anexo B de la Circular 585 de la SVS a la Bolsa de Comercio de Santiago, donde se indica que un importante



accionista adquirió un paquete accionario de alto valor. Este es a mi juicio un hecho extremadamente importante y que explicaría las subidas de precio que presentó la acción en momentos sucesivos; de hecho, ya habían rumores en torno a quién había comprado este paquete, ya que todos los días es posible observar los volúmenes transados tanto en la bolsa chilena como norteamericana de las acciones de Lan.

11. Explique si las utilidades contenidas en los estados financieros trimestrales de Lan tienen la aptitud de influir en el precio de cotización de las acciones, y bajo qué supuestos pueden hacer aumentar dicho precio.

R: Se retira por encontrarse suficientemente contestada.

12. Indique si en su concepto los estados financieros de Lan, correspondientes al segundo trimestre del año 2006, contenían algún elemento extraordinario que no haya sido anticipado o esperado por el mercado.

R: Los análisis estadísticos que realizamos, indican que la fecu en cuestión no contenía información que pudiéramos catalogar como extraordinaria, que impactara el precio accionario.

Para llegar a dicha conclusión, realizamos análisis estadísticos y de inferencia estadística, y también regresiones. Con respecto al análisis estadístico, nosotros consideramos en forma de dato relevante la media histórica, la varianza, el máximo y el mínimo, para los principales indicadores financieros que se entregan en la más visitada página web financiera de acceso público, que es Yahoo Finance, donde la principal característica de esta página web es la gran cantidad de empresas que tiene con una gran cantidad de detalles, como el sueldo del presidente de la compañía, gráficos y periódicamente actualizada. Cabe hacer notar que pueden haber múltiples índices o ratios financieros, y es por eso que lo



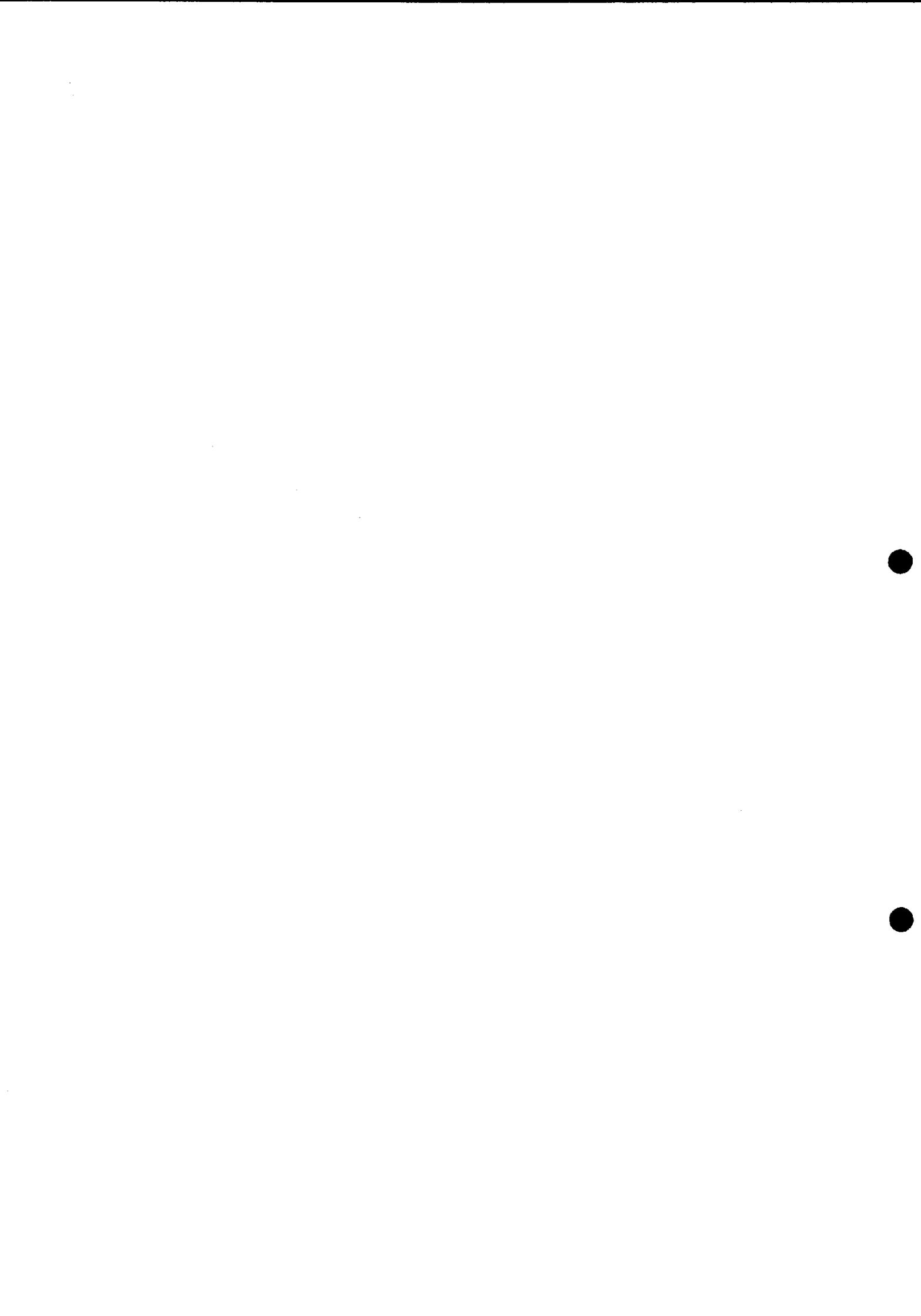
ocuparon dos aproximaciones; una de trimestre corrido y otra desestacionalizada; en ambas aproximaciones las conclusiones son que a la pregunta de si los índices en cuestión eran estadísticamente diferentes de los históricos la respuesta fue que no, a la luz del test-t. Asimismo, construimos bandas de Bollinger con el fin de entregar un rango de variación para las variables analizadas, llegando también a la misma conclusión de que los índices en cuestión estaban dentro de lo esperado. En aquellos casos en que estaban fuera de las bandas de Bollinger, como son los casos de la liquidez corriente y la razón ácida, los indicadores del 30 de Junio de 2006 están por debajo del índice inferior, lo que se podría interpretar como una mala noticia por parte del mercado (tabla 4 de la página 10).

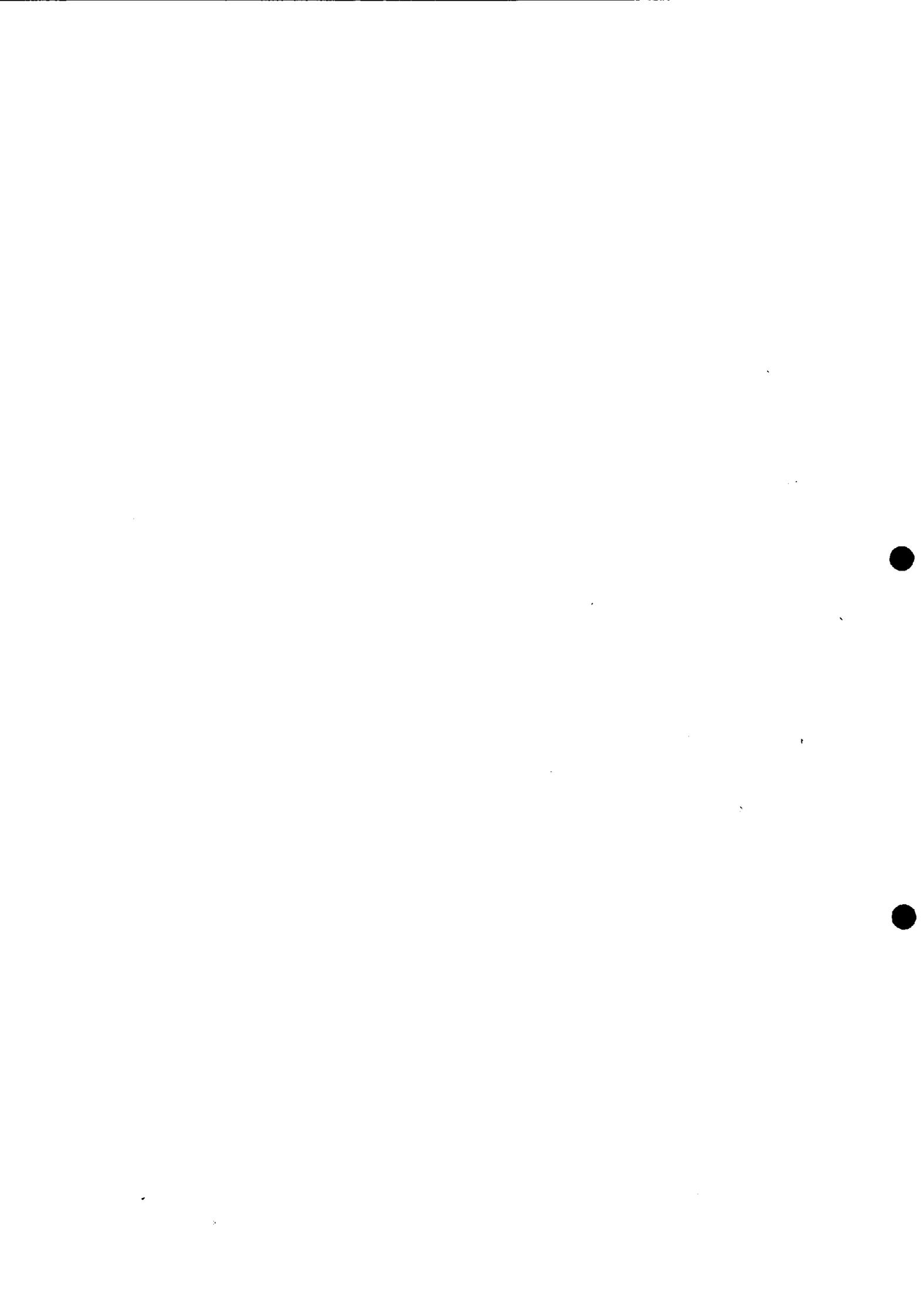
Con respecto a las regresiones, contenidas en el estudio de eventos, que está en la página 31 del informe, donde se aplican modelos de regresión conocidos como metodología del estudio de eventos, se llega a la conclusión de que la información contenida en la fecu del 30 de Junio del 2006, en manos del mercado a partir del 26 de Julio, no tuvo un impacto estadísticamente significativo. Para ello aplicamos tres aproximaciones, catalogados como métodos A, B y C en el informe y resumidos en la tabla 3 de la página 23, donde se indica que el impacto informacional referido en esta pregunta, no tiene impacto estadísticamente significativo en el precio accionario.

De las metodologías indicadas, podemos concluir que el efecto informacional de la fecu al 30 de Junio de 2006 de Lan, no tuvo un impacto estadísticamente significativo en el precio accionario.

En el anexo del informe se hizo el análisis estadístico y de inferencia estadística sobre los informes mensuales de tráfico de Lan de los últimos 5 años, y en particular el de Junio de 2006, que se hizo público el 10 de Julio de 2006 (página 57 del informe). También se llega a las mismas conclusiones en orden a que la información contenida en los reportes de tráfico se encontraba en los parámetros esperables, por lo cual este informe no debería alterar el precio accionario de Lan, cuestión que efectivamente se observó en el mercado.

13. Señale en forma específica si los resultados contenidos en los estados financieros de Lan al 30 de Junio de 2006 podían ser considerados, según la información disponible a esa fecha, una buena noticia, la

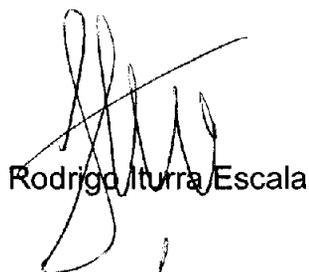




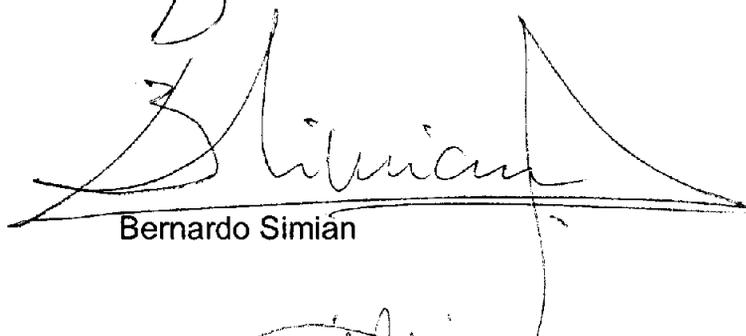
Esta declaración consta de 11 hojas, escritas sólo por su anverso.



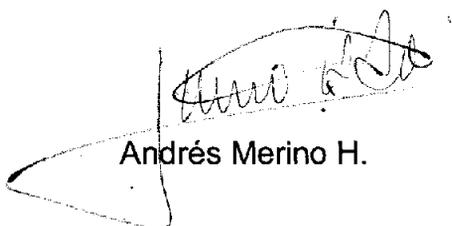
Franco Parisi Fernández



Rodrigo Iturra Escala



Bernardo Simian



Andrés Merino H.



Nelson Paz F.

