



“Opacidad, Retornos y Crash”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno: José Patricio Uribe Vidal

Profesor Guía: Mauricio Jara

Santiago, 26 de marzo de 2015

1. Introducción

Sin lugar a dudas, la creciente preocupación por la eficiencia de los mercados¹, tanto en el ámbito académico como entre profesionales y autoridades reguladoras, viene motivada por los múltiples escándalos financieros en las últimas décadas² y se ha enfocado en cómo fortalecer este aspecto vía el mejoramiento de la transparencia de la información divulgada por las empresas. Particularmente, las autoridades reguladoras han tomado conciencia acerca del rol que cumple la información financiera y han promulgado una serie de reformas a los sistemas financieros, incluyendo aquellas relacionadas con el gobierno corporativo, las normativas contables y el papel que cumple la función de auditoría (Klapper y Love, 2004; Kothari *et al.*, 2010; Baxter y Cotter, 2009).

Casos como el de Worldcom (2002) y Enron (2001) en el contexto norteamericano y La Polar (2011) para el caso chileno han generado grandes pérdidas para accionistas y acreedores. Cabe señalar, que ex –ante al caso La Polar, Chile no había presentado mayores problemas relacionados con un engaño sistemático al mercado a través de información contable. Otros escándalos, como el de Enron, han traído consigo la promulgación de leyes como la Sarbanes-Oxley³, la cual introdujo muchos cambios a la regulación y prácticas financieras, así como al gobierno corporativo, lo que ha ayudado a disminuir el manejo arbitrario de los estados financieros respecto a los ingresos de las firmas (Cohen, Dey & Lys 2008).

No cabe duda que la transparencia de los estados financieros es crucial, especialmente dado que en los últimos años el mercado Chileno ha crecido de forma sostenible. Según el Reporte de competitividad global del Foro Económico Mundial 2013-2014, Chile está en el lugar 20 de 148 países respecto al Desarrollo del Mercado Financiero y tiene el puesto 8 respecto al tamaño total de las firmas nacionales en bolsa (capitalización bursátil) como porcentaje del PIB (117,67%) para el año 2012 de la región, en ambos casos por sobre muchas economías desarrolladas, y con PIB parecido por lo que es un tema relevante para estudiar en Chile, tomando en cuenta que la literatura es relativamente nueva (1990 en adelante) y que en la región y el país existen muy pocas investigaciones al respecto.

Healy (1985) muestra un modelo de estimación de ajustes no discrecionales con el cual encuentra evidencia de ajustes contables sistemáticos en todos los periodos de estudio, DeAngelo (1986)

¹ Fama (1970, 1991), argumenta que un Mercado es eficiente cuando los precios de los títulos reflejan de manera oportuna toda la información disponible.

² Basta para ello citar los casos de Enron y Worldcom en Estados Unidos, Parmalat en Italia, y La Polar el año 2011 en Chile, que han sido episodios que han traído consigo una gran desconfianza entre los inversores acerca de la fiabilidad de la información que emiten las empresas.

³ <http://www.soxlaw.com/>

ocupa un modelo en primeras diferencias de ajustes totales donde la hipótesis es que la primera diferencia es cero. Ambos modelos asumen que los ajustes no discrecionales son constantes en el tiempo y que la esperanza de los ajustes discrecionales es cero, lo que es refutado dado que los ajustes discrecionales cambian todos los períodos.

Jones (1991) no ocupa el supuesto de ajustes constantes y añade a las estimaciones más partidas contables y análisis MCO para el cálculo de un indicador de ajustes discrecionales, el cual es ocupado posteriormente para relacionar manejos contables y cambios en políticas de importación. Dechow, Sloan y Sweeney (1995) muestra hasta la fecha diversos modelos de ajustes contables y el poder de cada uno en medir efectivamente dichos ajustes y presenta una versión modificada de Jones (1991), la cual puede explicar de mejor manera los ajustes. Jeter & Shivakumar (1999) y Dechow & DiChev (2002) modifican nuevamente la metodología añadiendo flujos de caja operacionales a las estimaciones y muestran que esta nueva metodología, controlando por FCO, es mejor que la versión de Dechow, Sloan y Sweeney (1995). Kothari et al (2005), por su parte, ocupa ROA en los cálculos y muestra su ventaja por sobre modelos clásicos de cálculos de manejos contables.

Hutton, Marcus & Tehranian (2009) y Jin & Myers (2006) muestran que si una firma acumula malas noticias, en parte por manejos contables, se produce un gran impacto en el precio de la acción de dicha firma, ocasionando un CRASH⁴. Kim & Zhang (2010) muestra cómo afecta la opacidad financiera de las firmas a la sonrisa de volatilidad de opciones sobre acciones de dicha firma. Dechow, Hutton, Kim & Sloan (2011) retoma su idea pero con un nuevo enfoque en la reversión de los ajustes contables debido a que si una firma realizó manejos a sus estados financieros, éstos deben de ser revertidos en algún momento. Tomando esto en cuenta, muestran que es posible mejorar la robustez de tests y modelos. Stubben (2010) compara modelos de ingresos y ajustes y encuentra que los modelos de ingresos son mejor especificados y menos sesgados.

Vemos que ajustes contables se pueden relacionar con muchas aristas tanto económicas como financieras y respecto a estos últimos estudios es donde aparece una idea interesante, la cual es que los manejos contables pueden afectar al retorno de la acción de una firma, en el sentido de que si las firmas ocultan información al mercado, ésta no es reflejada en el precio de la acción y normalmente cuando una buena (mala) información es pública, esto afecta positiva (negativamente) a dicho precio, por lo que si una firma realiza demasiados ajustes contables éstos no podrán esconderse mucho tiempo y eventualmente esta mala información al hacerse pública

⁴ Caída abrupta del precio de una firma en un tiempo determinado.

repercutirá en el precio y retorno de la acción generando una gran caída en el precio, algo que normalmente no ocurriría.

Justamente Hutton, Marcus & Tehranian (2009) evidencia lo anterior construyendo un nuevo indicador, el cual busca capturar ajustes discrecionales de las firmas y relacionarlos con eventos extremos de caídas del precio de una acción y encuentran una relación cóncava entre dicho indicador y la probabilidad de que ocurra una caída abrupta en el precio de la acción.

Es por lo anterior que nos preguntamos si esto sucede también en un país como Chile, el cual tiene un mercado financiero poco profundo y en vías de desarrollo, pero que a su vez es enorme en términos del tamaño de sus firmas. La idea de este estudio es relacionar grandes caídas en los retornos accionarios con indicadores de manejos contables ocupando varias metodologías. Este estudio será el primero en relacionar ambas variables y añade una nueva arista a la poca literatura existente en el tema para el mercado Chileno.

Nuestra muestra consta de 80 firmas del mercado nacional, calculamos retornos accionarios con los cuales creamos una variable que muestra eventos extremos de retornos negativos y estados financieros con los que construimos indicadores de “opacidad financiera”.

Nuestros resultados evidencian que a medida que existe una mayor opacidad de información por parte de las empresas chilenas, existe una mayor probabilidad de que estas empresas obtengan mayores retornos negativos anormales.

El presente trabajo se estructura en cinco apartados. Posterior a la presente introducción, en un segundo apartado se procede a describir la muestra, variables y metodología que nos permitirán en una tercera sección describir los principales resultados obtenidos en los análisis descriptivos y explicativos, respectivamente. En el último apartado se expondrán las principales conclusiones del trabajo.

2. Muestra, variables y metodología.

Muestra.

Los datos de las acciones fueron obtenidos desde la plataforma Thomson Reuters, ya que ésta cuenta con información financiera fiable de las empresas, la cual es muy útil ya que en Chile se implementó IFRS⁵ a partir del año 2009 lo que hace, a priori, no comparables los estados financieros. La base cuenta con datos desde el año 1999 hasta el 2012, los que mayormente se encuentran entre el 2001 y el 2012. Se ocuparon todas las firmas disponibles en la base, lo que asciende a alrededor de 215 para el caso del precio de las firmas y de 183 para los estados financieros. Es claro que en la base de precio de acciones y la base de estados financieros no se encontraban las mismas firmas, esto no fue problema ya que la cantidad de firmas que se encontraba en una base y no en la otra era mínima. Otro punto importante es que dada la construcción de Opaque las instituciones financieras no sirven ya que su estructura financiera es distinta y por ende no posee los datos necesarios, por lo que se procedió a eliminarlas de las firmas seleccionadas para el análisis.

Los retornos corresponden a precios semanales de las firmas y los estados financieros en frecuencia trimestral, a pesar de que la mayoría de los estudios ocupan data anual Jeter & Shivakumar (1999) explican que el uso de datos trimestrales posee ventajas a la hora de detectar manipulación contable alrededor de eventos corporativos específicos, lo cual puede mejorar la probabilidad de encontrar dichos manejos contables.

Al hacer una inspección a las firmas encontramos cuántas de éstas poseen al menos 26 semanas cotizadas y encontramos que tenemos 99 empresas para el período 2000-2012, no todas las firmas constituyen el índice accionario con lo que no podemos asegurar que todas las acciones sean las más transadas, por lo que tomamos 26 semanas transadas, esto dada la necesidad de una cierta cantidad de datos para una regresión con la cual se puedan encontrar y ocupar los resultados de ésta, tal cual se explicó anteriormente y justamente las empresas que no están en los índices accionarios tienden a ser las que menos liquidez tienen. Si tomamos más semanas claramente la muestra disminuye pero no mucho, por ejemplo, si ocupamos 34 semanas la cantidad de empresas disminuye a 85.

Luego de obtener todo lo relacionado con los estados financieros de las empresas para poder construir las variables de control para el Logit, así como para poder obtener TA y las regresiones respectivas antes mencionadas, revisamos cuáles de las 99 empresas que no fueran una institución financiera cuentan con suficiente data para poder calcular Opaque, el resultado fue que 84 firmas

⁵ <http://www.iasplus.com/country/useias.htm#totals> se encuentran todos los países que han aceptado la norma, así como que tanto de la norma se ha aceptado.

cumplían con todo lo necesario. Es importante agregar que de las 84 firmas no todas poseen los 12 años de datos, lo cual disminuye significativamente los datos para ocupar en el análisis. Si lo comparamos con Hutton, Marcus & Tehranian (2009), quienes ocupan una base de datos anuales con más de 40.000 firmas, es un gran problema a la hora de realizar pruebas de robustez.

Un problema no menor es que a pesar de que los datos están con norma Americana, desde el año 2009 es obligatoria la norma IFRS en todas las firmas de Chile como ya se mencionó, esto ocasiona el problema de que no es obligación por parte de las empresas el presentar la partida de Depreciación y Amortización. Esto genera una importante disminución de datos para el cálculo de la ecuación 4b por lo que se han eliminado todos los datos que no tuviesen dicha partida, haciendo que la cantidad de datos disminuya bastante, pero ocuparemos indicadores que tienen (5a) y no tienen (5b) la partida de Depreciación y Amortización, y los resultados al menos en las variables de interés son los esperados.

En el mejor de los casos tenemos 2.580 datos y en el peor tenemos 621 datos, lo cual hace muy susceptibles nuestros resultados respecto a qué muestra ocupamos. Esto claramente no sería problema si el mercado Chileno contara con una mayor cantidad de firmas, lo cual sabemos siempre ha sido un problema para cualquier estudio basado en Chile.

Cuando realizamos los cálculos con el modelo Logit la cantidad de firmas se mantiene intacta, pero cuando ocupamos la metodología por trimestre sector perdemos un par de éstas debido a que existe caso de una firma en un respectivo trimestre y esto no se puede ocupar para una regresión, esto mismo sucede cuando ocupamos datos de panel en la estimación, pero aun así se obtienen las conclusiones esperadas.

Variables.

Como variable dependiente principal ocuparemos ajustes discrecionales calculados por el modelo Jones Modificado, por su parte las variables de control serán; el tamaño de la firma, definido como el logaritmo del valor de mercado del patrimonio rezagado (SIZE), donde esperamos que firmas más grandes pueden manejar más los estados contables, por ende deberían tener más ajustes discrecionales; Market to Book como el ratio entre el valor de mercado del patrimonio y el valor libro del mismo rezagado (MtoB); Leverage como el ratio entre el valor libro de todas los pasivos y el total de activos rezagado (LEV), en este caso corroboraremos si firmas más apalancadas recurren o no a ajustes discrecionales; el ratio entre Ingresos antes de impuestos y otros y el valor libro del patrimonio (ROE), aquí esperaríamos encontrar que firmas con mejor resultado operacional no recurran a ajustes discrecionales.

Debido a estos ajustes discrecionales por parte de la firma, existe lo que denominaremos “reversión” de los ajustes discrecionales, es decir, si en un trimestre en particular el cálculo de DiscAcc fue negativo, esto debería de implicar que la firma realizará ajustes discrecionales el próximo trimestre justamente para poder revertir dicha situación, por lo cual se crea una dummy que tomara valor 1 si es que dado un determinado trimestre el trimestre anterior DiccAcc fue negativo y 0 si no fue así. Con esto buscaremos encontrar si es que existe dicho efecto, como opaque y opacidad se construyen de manera distinta existirá una variable dummy de reversión para cada caso. Como última variable crearemos una interacción entre aquella variable y el ROE para ver si podemos capturar el efecto de malos resultados operativos con dicha reversión.

Adicionalmente ocuparemos el valor absoluto de DissAcc para corroborar que no existe el efecto de política de AD⁶ antes mencionado, sino que es un efecto que sólo se ve en el período en cuestión.

Aparte de la variable de opacidad, ocuparemos una medida estándar para el cálculo de *Accruals*, que es el flujo de caja neto de las operaciones menos el ingreso neto antes de ítems especiales y preferentes (dividida por el total de activos rezagado), a esta medida más general de *Accruals*, la cual llamaremos opacidad (*5b*) la ocuparemos como media móvil y cada una respectivamente al cuadrado, mas esta variable no será rezagada y la media móvil será entre t, t-1 y t-2 debido a que estas partidas pueden ser modificadas directamente en el período y los manejos las afectan en dicho el período de manera directa y los manejos de un trimestre anterior no afectan necesariamente a éstas por la diferencia temporal y así seguir la misma idea planteada a Opaque.

Metodología de estimación

Nuestra metodología se centra en 3 etapas, primero el cálculo de CRASH ocupando datos accionarios, luego el cálculo de OPAQUE ocupando estados financieros para finalmente ocupar un modelo Logit para buscar la relación entre CRASH y OPAQUE más las variables de control antes descritas.

Puesto que el objetivo fundamental del trabajo se centra en la incidencia que tiene el grado de opacidad de las empresas sobre los CRASH de los retornos accionarios, es que en una primera etapa se procede a definir los retornos de las firmas, para esto ocuparemos un modelo tipo Índice el cual se define a continuación:

⁶ Esto se explica en la construcción de la variable Opaque.

$$\begin{aligned}
r_{j,t} = & \alpha_j + \beta_{1,j} \cdot r_{m,t-1} + \beta_{2,j} \cdot r_{i,t-1} + \beta_{3,j} \cdot r_{m,t} + \beta_{4,j} \cdot r_{i,t} \\
& + \beta_{5,j} \cdot r_{m,t+1} + \beta_{6,j} \cdot r_{i,t+1} + \varepsilon_{j,t}
\end{aligned}
\tag{1}$$

Donde $r_{j,t}$ es el retorno de la acción j en la semana k , $r_{m,t}$ en nuestro caso sería el índice IPSA y $r_{i,t}$ es un índice industrial, debido a que los índices industriales de Chile datan del 2007 no fueron incluidos en dicha regresión. Luego el retorno residual se calcula como el logaritmo de uno más el residuo de cada regresión, al realizar esta transformación los autores argumentan que esto ayuda a encontrar de mejor manera eventos tanto negativos como positivos. Dado que el número de datos en una regresión es vital para la robustez de sus resultados, se ocuparon solamente firmas las cuales tengan al menos 26 de las 52 semanas posibles del año con datos.

El concepto de CRASH tal cual lo define Hutton, Marcus & Tehranian (2009): para cada año se calculó tanto el promedio de los retornos calculados anteriormente como su desviación estándar, si el retorno de la acción fue menor respecto del retorno promedio de dicho año menos un cierto número de desviaciones estándar bajo la media de ese año la variable tomará valor 1 si es que esto fue efectivo y 0 sino, ocupamos diversos valores de desviación estándar⁷ ya que no es claro que sea un evento extremo si tomamos valores más allá de 95% de confianza, lo cual es lo que normalmente se ocupa para los test de hipótesis.

En la vida de una firma, el manejo de los estados financieros, llámese ajustes discrecionales (desde ahora AD) u otras formas de ésta, deberían de sumar cero, ya que el uso de ellos en un período debiera ser revertido en otro, ya que no se podría siempre ocupar AD y nunca justificarlos o financiarlos, pues entraríamos en un juego tipo Esquema Ponzi. Por otro lado, los ingresos de una firma deberían ser iguales a los flujos de caja netos, pero perfectamente pueden desviarse debido al uso de AD, que pueden ser tanto discrecionales como no discrecionales. En Jones (1991) se explica que se asume que los no discrecionales en promedio son cero por lo que las diferencias son debidas a los discrecionales.

En relación al grado de opacidad, éste se encuentra definido en consonancia con estudios previos como Jones (1991), Dechow, Sloan y Sweeney (1995), Kothari et al (2005), Hutton, Marcus & Tehranian (2009) y muchos otros en donde se emplean tanto *Accruals* discrecionales como modificaciones al cálculo original de éste para corroborar diferentes hipótesis planteadas por dichos autores. La intuición indica que los AD deberían de concentrarse en determinadas cuentas contables, las cuales serían las más usadas por las firmas. Claramente no es posible cuantificarlas

⁷ De 2,576 a 3,81.

100% debido a que no se puede identificar cómo se realizaron dichas modificaciones por parte de cada firma.

Debido a lo anterior, nuestra medida de opacidad financiera se construirá en base a las cuentas de los estados financieros, por lo que acudiremos a indicadores que busquen capturar el efecto de los manejos contables. Uno de los primeros autores en presentar una medida de esta índole fue justamente Jones (1991) seguido luego por Dechow, Sloan & Sweeney (1995, quienes ocupan una versión modificada del modelo de Jones (1991). Ambas metodologías son similares, mostraremos la primera:

Para Jones 1991 primero calculamos la siguiente regresión:

$$\frac{TA_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} = \alpha_0 \cdot \frac{1}{Assets_{j,t-1}} + \beta_1 \cdot \frac{\Delta Sales_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \beta_2 \cdot \frac{PPT_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t} \quad (2)$$

Donde TA (Total Accruals), en parte nuestros AD, para la firma j en el tiempo t, se construye de la siguiente forma, que corresponde a la metodología original de Jones 1991:

$$\begin{aligned} TA_t = & [\Delta \text{Activos Corrientes} - \Delta \text{Caja y otras partidas igualmente liquidas}] \\ & - [\Delta \text{Pasivos corrientes} - \Delta \text{Deudas con fecha de expiración en el periodo}] \\ & - \text{gastos en Depreciación y Amortización} \end{aligned} \quad (3a)$$

Todo en el periodo t, donde Δ es igual a la diferencia entre el periodo t y t-1, Assest es el total de activos de la firma en t-1, Δ Sales es el cambio en las ventas entre el periodo t y t-1 y PPE es Propiedad, planta y equipo, en otras palabras activo fijo.

Luego, la metodología modificada de Jones 1991 corresponde a Dechow, Sloan y Sweeney (1995), que es la siguiente:

$$\begin{aligned} TA_t = & [\Delta \text{Activos Corrientes} - \Delta \text{Pasivos corrientes} - \Delta \text{Caja} \\ & + \Delta \text{Deuda incluida en pasivos corrientes} - \text{gastos en Depreciación y Amorización}] \end{aligned} \quad (3b)$$

La parte discrecional de los AD, denotados como DiscAcc, son calculados de la siguiente forma para el caso de Jones (1991)

$$DiscAcc_{j,t} = \frac{TA_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} - \left(\hat{\alpha}_0 \cdot \frac{1}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_1 \cdot \frac{\Delta Sales_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_2 \cdot \frac{PPT_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} \right) \quad (4a)$$

En donde los parámetros con gorro son los estimados anteriormente por MCO.

El supuesto de Jones (1991) de que las ventas totales son no discrecionales no es totalmente correcto, el mismo autor lo menciona en el estudio, ya que si los AD vienen por el manejo de las ventas por parte de la firma al realizar el cálculo de TA éstos no serán capturados en su totalidad, por lo que Dechow, Sloan y Sweeney (1995) proponen un versión modificada para corregir este efecto:

Para el caso del modelo de Jones modificado será así:

$$DiscAcc_{j,t} = \frac{TA_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} - \left(\hat{\alpha}_0 \cdot \frac{1}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_1 \cdot \frac{\Delta Sales_{j,t} - \Delta Receivables_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_2 \cdot \frac{PPT_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} \right) \quad (4b)$$

Δ Receivables es el cambio en las cuentas por cobrar entre el periodo t y t-1.

Hutton, Marcus & Tehranian (2009) argumentan que una buena forma de capturar los efectos de una posible política de AD por parte de las firmas para determinados años es ocupando una media móvil de los DiscAcc, ya que el cálculo de un período no necesariamente refleja el uso de estos AD. Perfectamente la firma pudo haber pasado por un mal trimestre.

Nuestra medida de opacidad queda entonces calculada de la siguiente forma:

$$OPAQUE = AbsV(DiscAcc_{t-1}) + AbsV(DiscAcc_{t-2}) + AbsV(DiscAcc_{t-3}) \quad (5)$$

Por último, al buscar la relación entre el indicador de transparencia y CRASH, es decir, la relación entre si la empresa en cuestión es Opaca respecto de sus estados financieros o no y si ésta tuvo o no CRASH, es claro que la relación buscada es de correlación y no de causalidad, ya que como se explicó antes es imposible cuantificar efectivamente los manejos contables de las empresas.

Ocuparemos el modelo Logit para ver dicha relación ya que nuestra variable dependiente será CRASH, que es una variable dummy, es decir, buscaremos si es que las variables de control y las diferentes medidas de opacidad afectan a la probabilidad de ocurrencia de un CRASH.

Adicionando las variables dicotómicas nuestro modelo final será el siguiente:

$$CRASH = \beta_0 + \beta_1 \cdot opaque + \beta_2 \cdot opaque^2 + \beta_3 \cdot roe + \beta_4 \cdot size + \beta_5 \cdot mb + \beta_6 \cdot lev + \beta_7 \cdot dreversion + \beta_8 \cdot droe \quad (6)$$

Como medida de robustez se han empleado diversas medidas de Opacidad aparte de la ecuación (5a) y diversas metodologías de estimación además del modelo logit (6).

En primer lugar, como ya se mencionó, ocuparemos diversos números de desviación estándar, 6 en total, para poder afirmar que nuestra metodología es válida para diversos escenarios de

ocurrencia de CRASH. En segundo lugar, ocuparemos como medida de opacidad (5b) como fue explicado anteriormente. Adicionalmente realizaremos un modelo controlando por sector económico y por trimestre ocupando la metodología del modelo (4b), tanto para (5a) como para (5b) donde para el caso de (5a) TA será construida como en la ecuación (3b) y para el caso de (5b) TA será construido como la ecuación (5b), es decir, crearemos una variable que nos diga si la firma pertenece a un respectivo sector en un trimestre en específico. Realizaremos una regresión para cada conjunto de firmas que sea perteneciente a un trimestre-sector específico (para nuestro caso son 571).

$$\frac{TA_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} = \hat{\alpha}_0 \cdot \frac{1}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_1 \cdot \frac{\Delta Sales_{j,t} - \Delta Receivables_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \hat{\beta}_2 \cdot \frac{PPT_{j,t}}{Assets_{j,t-1}}$$

Los residuos de estas regresiones en valor absoluto serán nuestro Discacc, al cual aplicaremos la metodología Logit y verificaremos si nuestra metodología se ajusta bien para un modelo trimestre-sector. Cabe señalar que no construimos el modelo 5a como opaque en media móvil porque la cantidad de datos que obtenemos son muy pocos respecto a los que tenemos, por lo que solamente ocupamos la variable rezagada y no rezagada en cada caso.

En tercer lugar, como estamos ocupando datos de panel en el cálculo de Opaque, surge la pregunta de si nuestros resultados son robustos a la metodología que ocupemos. Es por esto que ocuparemos el modelo Logit aplicado a datos de panel. El profesor Badi Baltagi en su libro “Análisis Económico de Datos de Panel” explica ventajas y desventajas del uso de datos de panel, una desventaja típica es la heterogeneidad de los individuos o firmas, si no se controla por estos se corre el riesgo de obtener resultados sesgados, en nuestro caso el mejor ajuste en casos dinámicos y la capacidad de identificar y cuantificar efectos que normalmente no se podrían encontrar hace que ocupar datos de panel ayude a evitar este problema pero también tenemos uno de los más grandes problemas que es la atrición en los datos; ocuparemos tanto efectos aleatorios como efectos fijos para ver si es que controlando por dichos efectos encontramos las mismas conclusiones que con el modelo Logit normal.

Es así como realizaremos varias regresiones para cada nivel de desviación estándar para cada modelo planteado y ver si es posible encontrar la relación planteada para diversas metodologías de cálculo.

3. Resultados

La primera pregunta que surge es justamente si existen CRASH accionariales en el mercado de capitales chileno tal cual lo hemos definido, si vemos la siguiente tabla podemos apreciar que efectivamente esto sucede:

D.E.	CRASH	PPF	%-CRASH	RPF	%-NoCRASH	RPFNoC
2,576	84	7,833	14,7%	-6,30%	85,3%	0,18%
3,09	84	3,262	6,27%	-8,36%	93,73%	0,16%
3,291	82	2,155	4,14%	-9,98%	95,86%	0,15%
3,481	80	1,750	3,37%	-10,90%	96,63%	0,15%
3,72	79	1,107	2,13%	-15,01%	97,87%	0,14%
3,89	75	0,893	1,72%	-17,10%	98,28%	0,14%

La primera columna indica la cantidad de desviaciones estándar que ocupamos para el cálculo de CRASH (2000-2012), la columna CRASH indica cuántas de las 84 firmas tuvieron un CRASH en al menos 1 de los trimestres analizados, PPF indica el promedio de CRASH por firma en toda la muestra, %-CRASH es el porcentaje de trimestres en donde ocurrió al menos un CRASH tomando a todas las firmas en su conjunto, RPF es el retorno promedio (negativo) en los trimestres que ocurrió en CRASH y podemos ver que mientras más nos alejamos en desviaciones estándar menor es la cantidad de firmas y de CRASH por firma, así como el porcentaje de ocurrencia en la muestra y vemos que el retorno es cada vez más negativo. Todo lo anterior está acorde a lo que se espera, ya que mientras más restrictivos seamos en cuanto a la construcción de la variable CRASH más alejado es el retorno de la media, por ende más negativo y escaso es el retorno de una firma. Si comparamos lo anterior con Hutton, Marcus & Tehranian (2009), quienes en su estudio sólo ocupan una desviación estándar (3,09) y en ésta un 17% de las firmas-año registró un CRASH y el retorno promedio de éstas fue de un -22,74% mientras que para nuestro caso, tomando la misma desviación estándar, tenemos 6,27% de los casos y un retorno de -8,36%, a pesar de tener números más pequeños en ambos indicadores. Esto no significa que sea malo, sino que son menos frecuentes en el mercado chileno que en el americano, y si tomamos en cuenta que la probabilidad normal de ocurrencia al 99,9% de significancia de que un retorno sea CRASH es justamente un 0,01% y se encuentra en un 6,27% significa que esto ocurre más frecuentemente de lo que probabilísticamente debiese de ocurrir, incluso tomando 3,89 desviaciones estándar en un 1,72% de los casos se obtiene un CRASH, que es muy alto. En el resto de las semanas que no ocurrió un CRASH los retornos fueron en promedio similares (RPFNoC).

4. Análisis Explicativo

Al realizar la regresión (1) para las 84 firmas encontramos que en la mayoría de los casos el beta asociado al índice IPSA es significativo y positivo, mientras los valores del indicador R cuadrado van desde el 1% hasta el 60% y solo en 4 casos el test F es rechazado.

Roll (1988) muestra que el R cuadrado ajustado encontrado en regresiones para poder explicar el cambio en los precios no supera en promedio el 0,35, claramente esto anterior para USA, los R cuadrado ajustado de la regresión (1) confirman en parte lo dicho por el autor ya que solo 12 de las 84 firmas poseen un valor mayor de 0,35 y se da el caso que todas estas firmas están presentes en el IPSA.

A continuación calculamos para cada firma el logaritmo de uno más el residuo de la regresión (1). Hutton, Marcus & Tehranian (2009) argumentaban que era necesario transformar el residuo ya que éste era muy sesgado en varios casos para un lado de la distribución u otro, por lo que al transformar lograban una distribución más normal, la cual manifestaba de mejor manera los datos alejados de la media, que era lo que buscaban pues estaban en busca de un CRASH. Aun así, luego de comparar histogramas de los residuos calculados directamente de la ecuación con los calculados ocupando diferencia de logaritmo la diferencia es marginal. Adicionalmente realizamos pruebas de normalidad a los residuos, así como al logaritmo de uno más el residuo y en todos los casos se rechaza la normalidad, que es justamente lo que estamos buscando. Esto quiere decir que al menos hay un CRASH por firma ya que al tener un(os) dato(s) muy alejado(s) de la media resulta en una mayor probabilidad de rechazo de la normalidad.

A continuación transformamos la variable CRASH en formato de Datos de Panel, es decir, generamos un 1 en el trimestre correspondiente donde ocurrió un CRASH para todas las firmas para cada desviación estándar y 0 si esto no fue así, para luego añadir la variable a la base con los estados financieros trimestrales.

A continuación calculamos TA (3b) para cada firma, así como variación en ventas, cuentas por cobrar y propiedad, planta y equipo para la ecuación (4b), los resultados por industria de la regresión pueden verse en la tabla 2. Aquí vemos que en promedio los betas asociados son negativos y varían en cuantía dependiendo de cada sector. La significancia de la regresión depende exclusivamente de la firma y no hay un patrón por sector que diga que un sector es siempre significativo y otro no, aunque no es la significancia de la regresión lo importante sino el cálculo de los ajustes discrecionales para poder calcular Opaque.

Vemos en la tabla 2 que en promedio los valores de Opaque y Opacidad van entre 0,1 y 0,6. Hutton, Marcus & Tehranian (2009), ordenando por capitalización bursátil, obtuvieron promedios entre 0,08 y 0,49 por lo que nuestros datos están acorde a la literatura.

En la tabla 3 y hasta la tabla 6 hay 6 sub-tablas, cada una corresponde a una desviación estándar la cual se ocupó para el cálculo de Crash, la sub-tabla 1 corresponde a 2,576 desviaciones estándar, la 2 corresponde a 3,09, la 3 a 3,291, la 4 a 3,481 la 5 a 3,72 y por último la 6 a 3,82.

En la tabla 3 están los resultados para cada desviación estándar del modelo (6), Reg1 nos muestra el modelo 6 tal cual, Reg2 es el modelo ocupando sólo el valor rezagado de DissAccr (trdiscacc), Reg3 es ocupando “opacidad” (5b) en media móvil y Reg4 es el modelo ocupando opacidad sólo como dato contemporáneo (tdiscacc). Salvo el caso de 2,576 d.e. en todos los otros casos tanto Opaque como las variables al cuadrado (opa2) son significativas y tomando el efecto conjunto podemos apreciar que existe una relación cóncava respecto al Opaque y que es en promedio entre 6% y 8% por cada unidad de Opaque (semi-elasticidad). Reg2 y Reg3 a pesar de que muestran la relación cóncava ésta sólo es significativa en dos casos mientras Reg4 (recordemos que es una definición general de AD) en todos los casos presenta dicha relación. ROE en promedio presenta signo negativo y/o en su interacción con la variable dummy (droe-ddroe) ya que a mejor resultado operacional menor sería la probabilidad de recurrir a AD. Size es consistente con la literatura al ser siempre positivo y en varios casos significativo, mb (market to book) y lev (leverage) no presentan consistencia en los signos y menos en significancia. Por último, la dummy reversión es negativa y en la mayoría de los casos significativa como se esperaba mientras size es positiva y significativa en varios casos tal como se esperaba.

En la tabla 4 se presentan las mismas regresiones que en la tabla 3 pero ocupando el modelo Logit aplicado a datos de panel con efecto aleatorio. Aquí vemos que a excepción del caso con 2,576 d.e. en todos los casos se cumple la relación cóncava antes descrita y las magnitudes de las variables son similares pero para Reg1 sólo en la mitad de los casos presenta significancia y para Reg2 y Reg3 sólo en dos casos mientras que para Reg4 en todos los casos al menos la variable opacidad (tdiscacc) es significativa. Las variables de control se comportan de igual manera que en la tabla 3.

En la tabla 5 se presentan las mismas regresiones que en la tabla 4 pero ocupando efectos fijos en la estimación de datos de panel (se presentan los coeficientes de las regresiones). Vemos que para Reg1 y Reg2 pierde total sentido la variable opaque dado que ésta obtiene signo negativo pero no es significativo para todos los casos. Esto se debe principalmente a la menor cantidad de firmas que se ocupan en la estimación, en la tabla 3 teníamos siempre entre 71 y 80 firmas mientras que ahora tenemos entre 43 y 59 para Reg1, una importante pérdida debido a la cantidad mínima de datos por firma que necesita el modelo para estimar, mientras Reg3 y Reg4 a pesar de perder firmas también son consistentes los resultados de la relación cóncava de Opacidad siendo Reg4 el único modelo que nuevamente es siempre significativo para la variable opacidad (tdiscacc). ROE presenta nuevamente el mismo comportamiento de las regresiones pasadas al menos en

Reg3 y Reg4. Size por su parte es en casi todos los casos positiva y significativa mostrando que controlando por efecto fijo el tamaño sí importa a la hora de realizar AD.

Por último en la tabla 6 ocupamos el modelo trimestre-sector (se presentan coeficientes), recordemos que aquí no utilizamos media móvil debido a la poca cantidad de datos, Reg1 es el modelo Logit original ocupando Opaque, Reg2 es el modelo Logit ocupando opacidad, Reg3 es el modelo original Logit de datos de panel ocupando opaque y Reg4 es el modelo Logit de datos de panel ocupando opacidad. Vemos que en todos los casos opaque y opacidad son positivos y significativos y la relación cóncava se cumple en la mayoría, contrariamente a otros resultados ROE y size no son significativas mientras que mb y lev tampoco juegan un papel importante en el ajuste del modelo, la variable dummy de reversión resulta ser negativa y significativa en todos los casos.

5. Conclusiones

El presente trabajo tiene como finalidad analizar si la calidad de la información contenida en los estados financieros tiene incidencia sobre los retornos anormales de una muestra de empresas cotizadas en la Bolsa de Santiago.

Para lograr dicho propósito, hemos construido una serie de medidas de Opacidad empleando la metodología de Jones modificada y derivaciones de ésta. Nuestros resultados muestran que para una gran variedad de especificaciones existe una relación positiva entre los indicadores de opacidad y la probabilidad de CRASH (que el retorno de una firma esté por debajo de 3 desviaciones estándar respecto al promedio del año) y siempre esta relación es cóncava pese a que no fue significativa en todos los casos. Otros resultados muestran que firmas más grandes en tamaño bursátil también tienen mayor probabilidad de CRASH aunque pese que esto fue significativo, lo cual también está acorde a la teoría ya que mientras más grandes sería más fácil poder realizar AD puesto que sería más fácil manejar los estados contables, la relación bolsa-libro (MB) y nivel de apalancamiento (LEV) muy pocas veces fueron significativas e incluso LEV fue positiva en ocasiones pero siempre la dummy ROE o la dummy reversión tenían signo contrario y mayor reflejando en promedio una probabilidad menor. Mientras que ROE en promedio fue negativo tal y como se esperaba, ya que una firma con malos resultados y/o muy endeudada no le convendrá a corto plazo recurrir a AD ya que esto generaría que si la firma no es capaz de recuperarse financieramente y con buenos resultados “tapar” literalmente los manejos contables llegará un punto donde será imposible recurrir nuevamente a AD y tendrán que mostrar malos resultados, lo que traería grandes cambios en el precio de la acción, pudiendo generar un CRASH. Nuestra variable de reversión confirma en parte lo anterior, ya que en promedio obtuvimos valores negativos o al menos en signo contrario a la variable ROE. Esto nos indica que firmas con malos resultados en un trimestre en particular en promedio recurrirían menos a ID.

A pesar de que esta metodología nunca había sido probada en Chile los resultados sí fueron acordes a la literatura, al menos para la variable de interés de opacidad financiera lo fueron y se plantea que en promedio sí existe una correlación entre los diferentes indicadores de opacidad y la probabilidad de CRASH.

Para futuras versiones sería ideal incorporar otras metodologías como Dichov & Dichev (2002), quienes ocupan flujos de caja operacionales para medir opacidad y analizar y añadir al modelo la variable de reversión ya que claramente esta medida de un trimestre anterior nos dice en promedio que realizaría la firma en un trimestre futuro y claramente tener mayor cantidad de trimestres especialmente para las regresiones de Panel.

6. Bibliografía

Bergstresser, Desai & Rauch (2004) "Earning Manipulation, Pension Assumptions, and Managerial Investment Decisions", *Quarterly Journal of Economics* Vol. 121 (1) pp. 157-195.

Bergstresser & Philippon (2006) "CEO incentives and earnings management", *Journal of Financial Economics* Vol. 80 (3) pp. 511-529.

Baxter & Cotter (2010) "Audit committees and earnings quality", *Accounting and Finances* Vol. 49 pp. 267-290.

Cohen, Dey & Lys (2008) "Real and Accrual-Based Earning Management in the Pre- and Post-Sarbanes Oxley Periods", AAA 2006 Financial Accounting and Reporting Section (FARS) Meeting Paper.

DeAngelo (1986) "Accounting numbers as market valuation substitutes: A study of management buyouts of public stockholders", *The Accounting Review* Vol. 61 (3) pp. 400-420.

Dechow, Sloan & Sweeney (1995) "Detecting Earning Management", *American Accounting Association* Vol. 70 (2) pp. 193-225.

Dechow, Hutton, Kim & Sloan (2011) "Detecting Earning Management: A new Approach" *Journal of Accounting Research* Vol. 50 (2) pp. 275-334.

Dichov & Dichev (2002) "The Quality of Accruals and Earning: The Role of Accrual Estimation Errors", *The Accounting Review* Vol. 77 Supplement: Quality of Earnings Conference pp. 35-59.

Fama (1970) "Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work" *The Journal of Finance* Vol. 25 (2) pp. 383-417.

Fama (1991) "Efficient Capital Markets: II", *The Journal of Finance* Vol. 5 pp. 1575-1617.

Healy (1985) "The effect of bonus schemes on accounting decisions", *Journal of Accounting and Economics* Vol. 7 (1-3) pp. 85-107.

Hutton, Marcus & Tehranian (2009) "Opaque financial reports, R2, and crash risk", *Journal of Financial Economics* Vol. 94 pp. 67-86.

Jeter & Shivakumar (1999) "Cross-Sectional Estimation of Abnormal Accruals using Quarterly and Annual Data: Effectiveness in Detecting Event-Specific Earning Management", *Accounting and Business Research* Vol.29 (4) pp. 299-319.

Jin & Myers (2006) "R2 around the world: New theory and new tests", *Journal of Financial Economics* Vol. 79 (2) pp. 257-292.

Jones (1991) "Earning Management during Import relief Investigation", *Journal of Accounting Research* Vol. 29 (2) pp. 193-228.

Kapler & Love (2004) "Corporate governance, investor protection, and performing in emerging markets", *Journal of Corporate Finance* Vol. 10 (5) pp. 703-728.

Kim & Zhang (2010) "Financial Reporting Opacity and Expected Crash Risk: Evidence from Implied Volatility Smirks", *Contemporary Accounting Research* Vol. 31 (3) pp. 851-875.

Kotari et al. (2005) "Performance matched discretionary accruals measures", *Journals of accounting and Economics* Vol. 39 (1) pp. 163-197.

Kotari et al. (2009) "Do Managers Withhold Bad News?", *Journal of Accounting Research* Vol. 47 (1) pp. 241-276.

Kothari et al. (2010) "Implications for GAAP from an analysis of positive research in accounting", *Journal of Accounting and Economics* Vol. 50 (2-3) pp. 246-286.

Lang & Maffett (2011) "Transparency and Liquidity Uncertainty in Crisis Periods", *Journal of Accounting & Economics* Vol. 52 pp. 101-125.

Morck, Yeung & Yu (2000) "The Information Content of Stock Markets: Why Do Emerging Markets have Synchronous Stock Price Movements?", *Journal of Financial Economics* Vol. 58 (1-2) pp. 215-260.

Pungaliya (2010) "Three essays on earnings management, financial irregularities, and capital structure", PhD dissertation University of Iowa.

Roll (1988) "R2", *American Finance Association* Vol. 43 (3) pp. 541-566.

Stubben (2010) "Discretionary Revenues as a Measure of Earning Management", *The Accounting Review* Vol. 85 (2) pp. 695-717.

The Global Competitiveness Report 2013-2014, World Economic Forum.

Baltagi, Badi "Econometric Analysis of Panel Data" third edition.

Tabla 1: Descriptivos de las estimaciones de retornos semanales

Sector-económico	R ² Ajustado	IPSA _{t-1}	IPSA _t	IPSA _{t+1}	Obs. Prom.
Materiales Básicos	0.1652	0.1770	0.6334	0.0384	678
Consumo Cíclico	0.2668	0.0898	0.8845	0.0085	369
Consumo no-Cíclico	0.1454	0.1169	0.6319	0.0454	537
Energía	0.3325	0.0298	0.9122	0.0289	678
Financiero	0.1876	0.1134	0.6247	-0.0297	592
Salud	0.0633	0.0832	0.3378	0.0211	481
Industrial	0.1990	0.2565	0.6345	0.0034	617
Otros	0.0898	0.0446	0.5833	0.0881	537
Tecnología	0.3938	0.0345	0.7975	-0.0460	321
Servicios de Telecomunicación	0.1989	-0.0711	0.7268	-0.0214	678
Utilidad Publica	0.1427	0.1004	0.5276	0.0190	654

Tabla 2: Descriptivos de las estimaciones de estimaciones para calculo CRASH

Materiales Básicos					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	200	-0.1247	0.3145	-0.5507	0.5931
beta-sales	200	18.1291	95.3718	-1.3157	517.6432
beta-ppt	200	-0.0230	0.0890	-0.2040	0.1444
ta	200	-0.0207	0.0600	-0.3264	0.2608
opaque	138	0.2237	0.2050	0.0189	0.8688
opacidad	398	0.1588	0.1445	0.0050	0.9780
Consumo Cíclico					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	116	-0.2400	0.2825	-0.6030	0.2109
beta-sales	116	-1.2209	3.7995	-16.1932	4.6162
beta-ppt	116	-0.0474	0.1257	-0.3340	0.1338
ta	116	-0.0063	0.1030	-0.3395	0.7850
opaque	76	0.3130	0.2348	0.0630	1.0637
opacidad	213	0.4996	3.0356	0.0172	25.9702
Consumo no-Cíclico					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	153	-0.4121	0.4972	-1.6229	0.7901
beta-sales	153	0.0246	0.9503	-1.9851	2.2028
beta-ppt	153	-0.0395	0.2497	-1.0943	0.5857
ta	153	-0.0149	0.0578	-0.1712	0.2828
opaque	89	0.2249	0.2583	0.0422	1.4915
opacidad	472	0.1760	0.1565	0.0134	1.3133

Energía					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	19	-0.0469	0.5028	-0.3159	1.0766
beta-sales	19	0.2028	0.0655	0.0555	0.2305
beta-ppt	19	-0.1489	0.0902	-0.2469	-0.0198
ta	19	-0.0210	0.0538	-0.1950	0.0495
opaque	10	0.5170	0.2347	0.2713	0.7595
opacidad	94	0.1466	0.1279	0.0347	0.8911

Financiero					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	50	13.6160	14.9573	-0.8595	29.6519
beta-sales	50	-0.6167	1.4274	-3.8543	0.0000
beta-ppt	50	-0.0291	0.1581	-0.2483	0.2453
ta	52	0.0446	0.5789	-0.3881	4.0278
opaque	32	0.5552	0.2655	0.1080	0.9980
opacidad	165	0.2089	0.5215	0.0036	3.7596

Salud					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	33	-0.3814	1.4723	-3.5751	1.2902
beta-sales	33	-0.7025	0.8021	-1.1935	0.8745
beta-ppt	33	-0.0323	0.0703	-0.1646	0.0763
ta	33	-0.0290	0.0377	-0.1432	0.0260
opaque	20	0.1403	0.0615	0.0472	0.2443
opacidad	75	0.1600	0.0944	0.0129	0.4450

Industrial					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	138	0.4374	4.2300	-1.1390	24.7211
beta-sales	138	0.2032	0.7289	-2.6587	1.8742
beta-ppt	138	-0.3215	1.7557	-10.4446	0.0540
ta	138	-0.0140	0.0599	-0.2496	0.2508
opaque	105	0.4372	3.0451	0.0206	31.3338
opacidad	256	0.1503	0.0909	0.0064	0.5042

Otros					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	14	-0.2214	0.2654	-0.5167	0.0000
beta-sales	14	0.1528	0.1831	0.0000	0.3565
beta-ppt	14	-0.0187	0.0021	-0.0205	-0.0164
ta	14	-0.0795	0.1075	-0.3478	0.0029
opaque	4	0.1565	0.1107	0.0951	0.3224
opacidad	38	0.1605	0.3234	0.0094	1.3642

Tecnología					
Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	23	-0.1594	0.0000	-0.1594	-0.1594

beta-sales	23	0.6066	0.0000	0.6066	0.6066
beta-ppt	23	0.0075	0.0000	0.0075	0.0075
ta	23	-0.0354	0.0492	-0.1554	0.0661
opaque	20	0.1047	0.0542	0.0177	0.2371
opacidad	21	0.1350	0.0621	0.0570	0.2692

Servicios de Telecomunicación

Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	36	0.2080	0.7004	-0.9651	0.6887
beta-sales	36	-1.1445	1.0605	-3.0868	-0.4372
beta-ppt	36	-0.4139	0.4174	-1.1872	-0.1370
ta	36	-0.0773	0.0594	-0.1788	0.0721
opaque	23	0.6257	0.7511	0.3068	3.5721
opacidad	100	0.3506	0.2783	0.0297	1.7592

Utilidad Publica

Variable	Obs	Media	Dev. Std.	Min	Max
beta-ast	171	-0.1949	0.5339	-0.6483	1.9427
beta-sales	171	-0.1528	0.3171	-1.0825	0.6583
beta-ppt	171	-0.0587	0.0844	-0.2009	0.2886
ta	171	-0.0139	0.0421	-0.1886	0.1472
opaque	114	0.2586	0.1778	0.0013	0.8659
opacidad	475	0.1818	0.1668	0.0143	1.1119

Tabla 3: Estimación Logit de variables de Opacidad sobre la probabilidad de Crash

VARIABLES	Desviación Estándar							
	1				2			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	-0.17				0.0885**			
opa2	0.261**				-0.0032**			
roe	0.0935	0.0539	-0.55***	-0.496***	0.0527*	0.0404	-0.0462	-0.0494*
size	0.0173	0.0133	0.0039	0.0078*	0.0231**	0.0205**	0.0086**	0.0114***
mb	0.219	0.14*	0.0027	-0.0137	0.129*	0.123**	0.0144	0.0096
lev	0.0482	0.04	-0.0014	-0.0087	-0.0035	0.0085	-0.0045	-0.0101*
ddiscta	0.0195	-0.0097			-0.012	-0.0202		
ddroe	-0.71*	-0.444**			-0.370**	-0.301**		
tridiscacc		0.0801				0.126		
tridiscacc2		-0.0053				-0.0154**		
opacidad			0.0404				0.0386	
opacidad2			-0.0014				-0.0058	
dumdiscta			0.0072	0.0118			0.0272*	0.0274**
droe			0.58***	0.345**			0.0742*	-0.0104
tdiscacc				0.368***				0.218***
tdiscacc2				-0.0151***				-0.0092**
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	0.0272	0.013	0.0098	0.0178	0.0278	0.0242	0.0092	0.0198
chi2	13.36	10.87	16.64	33.12	25.13	23.16	15.79	47.4
p	0.100	0.209	0.0341	5.87e-05	0.0015	0.0032	0.0455	1.29e-07

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	3				4			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	0.0787**				0.077**			
opa2	-0.0028**				-0.0027**			
roe	0.0594**	0.0446*	-0.0308	-0.0314*	0.0583***	0.046*	-0.0272*	-0.0281*
size	0.0094	0.0092	0.0034	0.00511*	0.0089	0.0105	0.0057**	0.0068***
mb	0.102	0.0927*	0.0034	-0.0024	0.0811	0.0578	-0.0042	-0.0095
lev	0.003	0.0122	-0.0011	-0.0038	0.0047	0.0104	0.0011	-0.0012
ddiscta	-0.0198	-0.0248			-0.018	-0.022		
ddroe	-0.331**	-0.271**			-0.278**	-0.234*		
tridiscacc		0.112				0.0949		
tridiscacc2		-0.0131**				-0.0113*		
opacidad			0.0377				0.0475**	
opacidad2			-0.0076				-0.0108	
dumdiscta			0.0188	0.0213*			0.0217**	0.0214**
droe			0.0625**	0.0022			0.0557**	0.0049
tdiscacc				0.143***				0.14***
tdiscacc2				-0.0061**				-0.0105
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	0.0281	0.0236	0.0087	0.0157	0.0277	0.0203	0.0158	0.0228
chi2	28.84	25.32	17.14	41.51	28.93	24.04	27.27	60.11
p	0.0003	0.0014	0.0287	1.67e-06	0.0003	0.0022	0.0006	4.43e-10

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	5				6			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	0.0729***				0.066***			
opa2	-0.0025***				-0.0023***			
roe	0.0438**	0.0339*	-0.0145*	-0.0173**	0.0388**	0.0301*	-0.0099*	-0.0141**
size	0.0103	0.0112*	0.0025*	0.0036**	0.0134*	0.0132**	0.002**	0.0032**
mb	0.0678	0.0547	0.006	0.005	0.0681	0.0548	0.00303	0.0024
lev	0.0031	0.0072	-0.0014	-0.0036	0.0014	0.0055	-0.0009	-0.0029
ddiscta	-0.0443*	-0.0461**			-0.0572**	-0.0555***		
ddroe	0.0122	0.0383			0.0211	0.0452		
tridiscacc		0.109**				0.0991**		
tridiscacc2		-0.0124***				-0.0112***		
opacidad			0.0338***				0.031***	
opacidad2			-0.0116***				-0.011***	
dumdiscta			0.0134*	0.0152**			0.0084	0.0114*
droe			0.0427***	0.0166**			0.0313***	0.0136**
tdiscacc				0.109***				0.0984***
tdiscacc2				-0.0196***				-0.0188***
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	0.042	0.0391	0.0278	0.0415	0.0553	0.0513	0.036	0.0527
chi2	31.92	27.07	51.58	74.87	34.95	30.63	57.54	82.87
p	9.64e-05	0.0006	2.03e-08	0	2.73e-05	0.0001	1.41e-09	0

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 4: Estimación Logit Panel (Efectos Aleatorios) de variables de Opacidad sobre la probabilidad de Crash

VARIABLES	Desviación Estándar							
	1				2			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	-0.17				0.0885*			
opa2	0.261**				-0.0032			
roe	0.0935	0.0539	-0.550***	-0.496***	0.0527	0.0404	-0.0462	-0.0494*
size	0.0174	0.0133	0.0039	0.0079*	0.0231**	0.0205**	0.0086**	0.0114***
mb	0.219	0.14*	0.0027	-0.0137	0.129*	0.123**	0.0144	0.0096
lev	0.0482	0.04	-0.0014	-0.0087	-0.0035	0.0085	-0.0046	-0.0101
ddiscta	0.0195	-0.0097			-0.012	-0.0202		
ddroe	-0.71*	-0.444**			-0.37**	-0.301*		
tridiscacc		0.08				0.126*		
tridiscacc2		-0.0053				-0.0154		
opacidad			0.0404				0.0386	
opacidad2			-0.0014				-0.0058	
dumdiscta			0.0072	0.0118			0.0272*	0.0274**
droe			0.58***	0.345**			0.0742	-0.0104
tdiscacc				0.368***				0.218***
tdiscacc2				-0.0151***				-0.0092
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	.	.	.	.	.	.	.	.
chi2	10.31	10.54	15.23	32.58	13.28	14.02	11.75	24.93
p	0.244	0.229	0.0548	7.32e-05	0.103	0.0812	0.163	0.0016

VARIABLES	Desviación Estándar							
	3				4			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	0.0787*				0.077**			
opa2	-0.0028				-0.0027			
roe	0.0594	0.0446	-0.0308	-0.0314	0.0583	0.046	-0.0272	-0.0281
size	0.0094	0.0092	0.0034	0.0051*	0.0089	0.0105	0.0057**	0.0068**
mb	0.102*	0.0927*	0.0034	-0.0024	0.0811	0.0578	-0.0042	-0.0095
lev	0.0031	0.0122	-0.0011	-0.0038	0.0047	0.0104	0.0011	-0.0012
ddiscta	-0.0198	-0.0248			-0.018	-0.022		
ddroe	-0.33**	-0.271*			-0.278*	-0.234*		
tridiscacc		0.112*				0.0949		
tridiscacc2		-0.0131				-0.0113		
opacidad			0.0377				0.0475**	
opacidad2			-0.0076				-0.0108	
dumdiscta			0.0188	0.0213*			0.0217*	0.0214**
droe			0.0625*	0.0022			0.0557*	0.0049
tdiscacc				0.143***				0.140***
tdiscacc2				-0.0061				-0.0105
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	.	.	.	.	.	.	.	.
chi2	11.61	12.27	8.808	14.78	10.46	9.507	14.23	19.32
p	0.169	0.139	0.359	0.0635	0.234	0.301	0.0759	0.0132

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	5				6			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	0.0729**				0.0660**			
opa2	-0.0025*				-0.0023*			
roe	0.0438	0.0339	-0.0145	-0.0173	0.0388	0.0301	-0.0099	-0.0141*
size	0.0103	0.0112*	0.0025	0.0036**	0.0134*	0.0132**	0.002	0.0032**
mb	0.0678	0.0547	0.006	0.005	0.0681	0.0548	0.003	0.0024
lev	0.003	0.0072	-0.0014	-0.0036	0.0014	0.0055	-0.0009	-0.0029
ddiscta	-0.0443*	-0.0461**			-0.0572**	-0.0555***		
ddroe	0.0122	0.0383			0.0212	0.0452		
tridiscacc		0.109**				0.0991**		
tridiscacc2		-0.0124				-0.0112		
opacidad			0.0338***				0.0309***	
opacidad2			-0.0116**				-0.0110***	
dumdiscta			0.0134	0.0152**			0.0084	0.0114*
droe			0.0426**	0.0165			0.0313**	0.0136
tdiscacc				0.109***				0.0984***
tdiscacc2				-0.0196**				-0.0188***
Observations	621	807	2,258	2,580	621	807	2,258	2,580
r2_p	.	.	.	.	.	.	.	.
chi2	13.84	16.16	15.51	27.28	17.13	19.76	18.09	31.06
p	0.0861	0.0401	0.05	0.0006	0.0288	0.0113	0.0205	0.0001

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 5: Estimación Logit Panel (Efectos Fijos) de variables de Opacidad sobre la probabilidad de Crash

VARIABLES	Desviación Estándar							
	1				2			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	-1.324				-1.162			
opa2	4.891				2.953			
roe	0.475	0.501	-4.241***	-4.284***	0.624	0.575	-0.917*	-1.135**
size	1.582**	1.336**	0.437***	0.613***	1.962**	2.32***	0.923***	1.148***
mb	2.445**	2.304**	0.139	0.0615	2.946**	2.993**	0.3	0.287
lev	0.0991	0.164	-0.0142	-0.11	-0.166	-0.0882	-0.0238	-0.137
ddiscta	0.32	0.004			0.204	-0.226		
ddroe	-4.345**	-4.231**			-1.812	-2.369		
tridiscacc		-4.384				-9.09		
tridiscacc2		15.45*				35.37***		
opacidad			0.284				1.612*	
opacidad2			-0.0081				-0.404	
dumdiscta			0.0682	0.0516			0.337*	0.289
droe			4.504***	2.298			1.518*	-0.192
tdiscacc				4.064***				5.225***
tdiscacc2				-0.163***				-0.532
Observations	601	802	2,258	2,580	574	773	2,229	2,544
r2_p	0.0356	0.0343	0.0155	0.0307	0.0372	0.0698	0.0268	0.0485
chi2	17.2	21.18	27.05	58.66	12.47	29.95	28.91	56.18
p	0.0281	0.0067	0.0007	8.53e-10	0.131	0.0002	0.0003	2.61e-09

VARIABLES	Desviación Estándar							
	3				4			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	-2.247				-2.968			
opa2	4.114				5.197			
roe	0.795	0.648	-1.235**	-1.355**	0.851	0.719	-1.434*	-1.547**
size	2.567**	3.038***	1.493***	1.639***	2.075**	2.646***	1.703***	1.793***
mb	3.212**	3.444**	0.175	-0.109	2.698**	3.088**	0.247	0.0455
lev	-0.198	-0.159	0.0696	0.0488	-0.161	-0.122	0.0619	0.0281
ddiscta	0.128	-0.316			0.0249	-0.422		
ddroe	-2.004	-2.734			-1.406	-1.633		
tridiscacc		-14.58**				-12.73*		
tridiscacc2		45.87***				45.52***		
opacidad			1.552				2.244**	
opacidad2			-0.42				-0.663	
dumdiscta			0.302	0.279			0.424*	0.348
droe			2.133**	0.271			2.547**	1.079
tdiscacc				4.025***				4.417***
tdiscacc2				-0.260				-0.601
Observations	561	753	2,171	2,474	552	729	2,152	2,445
r2_p	0.0529	0.102	0.0507	0.0687	0.0442	0.0883	0.0646	0.0767
chi2	15.46	37.91	42.53	61.69	11.86	29.99	48.17	60.45
p	0.0507	7.83e-06	1.07e-06	2.17e-10	0.157	0.0002	9.18e-08	3.81e-10

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	5				6			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	-8.426				-11.04*			
opa2	9.420				10.88			
roe	0.689	0.741	-1.410**	-1.579***	0.680	0.742	-1.277**	-1.414**
size	1.549	2.767***	1.437***	1.557***	1.511	2.984***	1.232***	1.303***
mb	2.886**	4.314**	0.807*	0.813*	3.518*	5.114**	0.642	0.673
lev	-0.182	-0.263	-0.101	-0.297	-0.200	-0.267	-0.144	-0.342
ddiscta	-0.415	-0.890***			-0.714*	-1.089***		
ddroe	2.096	3.764			3.908	5.090		
tridiscacc		-9.931				-7.436		
tridiscacc2		42.45***				33.82**		
opacidad			4.800***				5.940***	
opacidad2			-2.213*				-2.688***	
dumdiscta			0.439	0.447			0.550*	0.568*
droe			5.502**	1.674**			5.729***	1.5**
tdiscacc				9.318***				10.24***
tdiscacc2				-2.052***				-2.301***
Observations	527	701	2,032	2,304	505	683	1,920	2,172
r2_p	0.0645	0.122	0.0771	0.106	0.0897	0.129	0.0835	0.11
chi2	13.94	33.66	37.8	54.16	17.86	33.13	35.02	48.26
p	0.0834	4.68e-05	8.21e-06	6.43e-09	0.0223	5.82e-05	2.66e-05	8.82e-08

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 6: Estimación Logit (Trimestre-Sector) de variables de Opacidad sobre la probabilidad de Crash

VARIABLES	Desviación Estándar							
	1				2			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	8.816**		8.815**		10.80**		10.80**	
opa2	-19.12*		-19.12		-19.68**		-19.68	
roe	0.241	-0.285	0.241	-0.285	0.351	-0.286	0.351	-0.286
size	0.0781	0.106	0.078	0.106	0.165	0.182*	0.165*	0.182**
mb	0.889*	1.136**	0.889*	1.135**	0.996*	1.132*	0.997*	1.132**
lev	0.21	0.205	0.21	0.205	0.025	-0.0104	0.025	-0.0104
ddiscta	-0.393**	-0.348*	-0.393**	-0.348*	-0.599**	-0.512**	-0.599**	-0.512**
ddroe	-3.744**	-4.296**	-3.745**	-4.298**	-0.265	-1.182	-0.265	-1.182
opacidad		4.327**		4.326***		4.667***		4.667***
opacidad2		-1.536**		-1.536*		-1.552**		-1.552*
Constant	-2.904***	-3.387***	-2.904***	-3.387***	-4.570***	-4.771***	-4.570***	-4.771***
Observations	601	802	2,258	2,580	574	773	2,229	2,544
r2_p	0.0356	0.0343	0.0155	0.0307	0.0372	0.0698	0.0268	0.0485
chi2	17.20	21.18	27.05	58.66	12.47	29.95	28.91	56.18
p	0.0281	0.0067	0.0007	8.53e-10	0.131	0.0002	0.0003	2.61e-09

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	3				4			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	11.37**		11.37**		12.31**		12.32**	
opa2	-20.89**		-20.89		-23.1**		-23.1	
roe	0.456	-0.179	0.456	-0.179	0.51	-0.182	0.51	-0.182
size	0.0665	0.0698	0.0665	0.0698	0.104	0.126	0.104	0.126
mb	0.916	1.081*	0.916	1.081*	0.569	0.932	0.569	0.932
lev	0.045	0.0638	0.045	0.0638	0.0257	0.0014	0.0257	0.00145
ddiscta	-0.628**	-0.559**	-0.628**	-0.559**	-0.7**	-0.740***	-0.7**	-0.74***
ddroe	-2.362	-3.045	-2.362	-3.045	-0.903		-0.902	-0.48
opacidad		4.723***		4.723***		5.840**		5.84***
opacidad2		-1.584**		-1.584*		-2.177		-2.177
Constant	-3.444**	-3.517**	-3.444***	-3.517***	-3.815**	-4.219***	-3.813***	-4.219***
Observations	561	753	2,171	2,474	552	729	2,152	2,445
r2_p	0.0529	0.102	0.0507	0.0687	0.0442	0.0883	0.0646	0.0767
chi2	15.46	37.91	42.53	61.69	11.86	29.99	48.17	60.45
p	0.0507	7.83e-06	1.07e-06	2.17e-10	0.157	0.0002	9.18e-08	3.81e-10

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	Desviación Estándar							
	5				6			
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4
opaque	17.42***		17.42***		17.06***		17.06**	
opa2	-35.04**		-35.05*		-40.03*		-40.03	
roe	0.48	-0.192	0.480	-0.192	0.483	-0.195	0.483	-0.195
size	0.114	0.144	0.114	0.144	0.133	0.166	0.133	0.166
mb	0.865	1.004	0.865	1.005	0.815	0.985	0.815	0.986
lev	0.0073	0.015	0.0072	0.015	0.0128	0.0197	0.0128	0.0197
ddiscta	-0.971***	-0.911***	-0.971***	-0.912***	-1.128***	-1.075***	-1.128***	-1.075***
ddroe	-0.256	0.193	-0.256	0.194	-0.242	0.272	-0.242	0.273
opacidad		6.862**		6.863***		5.436***		5.437***
opacidad2		-2.738*		-2.739*		-1.901*		-1.901
Constant	-4.223**	-4.599***	-4.222***	-4.599***	-4.402**	-4.803***	-4.402***	-4.802***
Observations	527	701	2,032	2,304	505	683	1,920	2,172
r2_p	0.0645	0.122	0.0771	0.106	0.0897	0.129	0.0835	0.11
chi2	13.94	33.66	37.80	54.16	17.86	33.13	35.02	48.26
p	0.0834	4.68e-05	8.21e-06	6.43e-09	0.0223	5.82e-05	2.66e-05	8.82e-08

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1