

Documento de Trabajo 13/05 Insider trading en la banca española

Esther B. del Brío
Gerardo Gómez
Universidad de Salamanca

RESUMEN: Existe evidencia previa de sobre las ganancias obtenidas por directivos empresariales en sus operaciones de mercado abierto gracias a su acceso a información privada, pero poco se puede decir, fuera del mercado estadounidense, respecto al comportamiento de los directivos bancarios. El presente trabajo avanza en esta línea planteando dos objetivos para el caso español. En primer lugar comprueba si existe causalidad en el sentido de Granger entre el insider trading de los directivos bancarios y los retornos de las acciones de su entidad. El segundo objetivo consiste en identificar qué factores caracterizan el insider trading bancario. Nuestros resultados demuestran que efectivamente el insider trading bancario causa los retornos con una relación positiva a corto plazo y una relación negativa a largo plazo. El menor grado de participación directiva en la propiedad de la empresa, las inferiores oportunidades de inversión y el menor nivel de capitalización bancaria son los factores que mayor peso tienen a la hora de explicar el insider trading bancario en España.

ABSTRACT: There exists previous evidence on the profitability obtained by corporate directors in their open-market transactions based on private corporate information. However, not much can be said about bank directors, outside US markets. The current study attempts to save the gap by aiming two objectives in the Spanish context. The first one being whether there exists a causal relationship in Granger sense between stock returns and *insider trading* by bank managers. Secondly, by determining which are the factors affecting bank *insider trading*. Our results confirm that bank *insider trading* causes stock returns being positively related at the short run and negatively at the long run. Furthermore, the lower directors' capital ownership, the worse investment opportunities and the lower level of bank capitalization the higher the intensiveness of *insider trading* by Spanish bank directors.

Palabras clave: *Insider trading*, sector bancario, causalidad de Granger, información asimétrica.

Clasificación JEL: G14, G21, C4.

Dpto. de Administración y Economía de la Empresa
Campus Miguel de Unamuno. Edificio F.E.S.
37005 Salamanca.
Tlf.: +34 923 294640 (Ext. 3515)
Fax: +34 923 294715
E-mail: ggomez@usal.es; ebrio@usal.es

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de la creciente literatura sobre *insider trading*, su rentabilidad, su conveniencia o su regulación, éste no deja de generar debates en el mundo académico, tanto desde el punto de vista económico como legal. Para la mayor parte de los mercados analizados, los estudios de *insider trading* concluyen que los directivos empresariales obtienen rentabilidades anormales en su negociación con activos de la propia empresa, poniendo en entredicho la eficacia de la legislación sobre el *insider trading* y los mecanismos de control empresarial a la hora de evitar comportamientos oportunistas por parte de los directivos empresariales. Si bien es cierto que la mayor parte de los estudios se centran en empresas no financieras, excluyendo a las empresas financieras de las muestras de estudio, no cabe esperar, sin embargo, que los directivos bancarios no puedan acceder también a estas rentabilidades anormales. La razón para eliminar el sector financiero de la muestra de estudio se debe a las potenciales diferencias existentes entre el *insider trading* en empresas financieras, frente a empresas no financieras en la línea marcada por trabajos como Baesel y Stein (1979), Slovin, Sushka y Polonchek (1991), Madura y Wiant (1995) o Jordan (1999), entre otros. De hecho, conforme a Slovin, Sushka y Polonchek (1991), el sector bancario posee particularidades que lo diferencian de otros tipos de empresas, entre las que destaca el elevado acceso a información privada derivada del control y seguimiento de la solvencia de sus clientes corporativos, las condiciones de refinanciamiento de los préstamos, la flexibilidad para aumentar las reservas por pérdidas de préstamos. Por su parte, Madura y Wiant (1995) manifiestan que en el sector bancario existe un menor volumen de información asimétrica respecto a otros sectores debido a que la regulación bancaria obliga a estas empresas a divulgar más información financiera. No obstante, señalan también que aún siendo mayor el volumen de información disponible, sin embargo se refleja un nivel significativo de asimetría informativa, no en vano, ellos manejan información confidencial muy precisa sobre los créditos a clientes que puede influir en los resultados de la entidad bancaria.

Baesel y Stein (1979) analizan el comportamiento directivo para el caso del mercado canadiense, centrándose únicamente en los directores bancarios, olvidándose de otras figuras englobadas dentro del concepto de directivo, como son presidentes, vicepresidentes, consejeros delegados, etc... Sus resultados fueron muy contundentes. A su entender, los directores de bancos canadienses constituyen un grupo situado en una posición inmejorable para acceder a información superior, por encima incluso del típico *insider* corporativo de otras compañías. Esto se debe, entre otras razones, a que poseen una participación sustancial en la propiedad del banco y forman parte del consejo de

administración de otras compañías no financieras. Madura y Wiant (1995) también analizan las características de la empresa bancaria que favorece una mayor información asimétrica. Entre ellas señalan el tamaño del banco, al considerar que los bancos pequeños son menos controlados por analistas e inversores, por lo que sus directivos pueden acceder a un mayor volumen de información reservada que los bancos grandes. Ramírez y Yung (2000) manifiestan que la reputación del banco puede hacer restringir el comportamiento negociador del *insider*, es decir, los *insider* de bancos de mayor prestigio tienen menor probabilidad de negociar con información privada. Jordan (1999) manifiesta que la negociación de los *insiders* bancarios puede reducir el problema de agencia, ya que explotando la información privada específica, los directivos bancarios negocian oportunamente, incrementando la tasa de retorno y reduciendo los niveles de riesgo de sus inversiones en el banco.

Como puede observarse, los trabajos que abordan el estudio del uso indebido de información privilegiada en el sector bancario son escasos, y ninguno de ellos se sitúa ni en el contexto español, ni en ningún país de la Europa continental. De hecho para el mercado español, los únicos trabajos sobre *insider trading* y la eficiencia del mercado de valores español basados en las operaciones comunicadas por los directivos a la CNMV se deben a Del Brio, Miguel y Perote (2002), Del Brio (2005) y Del Brio, Miguel y Pindado (2005), y en todos ellos se utilizan muestras de empresas no financieras. Por esa razón, el presente trabajo se propone conocer cuál es el comportamiento de los directivos de la banca española cuando realizan transacciones individuales con acciones de su propia empresa. En España el *insider trading* (negociar sobre información privilegiada) es ilegal. La legislación española sobre el *insider trading* promulga la regla de “publicar o abstenerse de invertir” cuando un *insider* posea información privada que pueda influir en el precio de un valor en el mercado de capitales. Tanto el código de comercio como la Ley del Mercado de Valores están diseñadas para procesar y penalizar el uso de información privilegiada por *insiders* corporativos. A nivel de la Unión Europea también se está trabajando en desarrollar una nueva legislación comunitaria que sea aplicable a los mercados de valores de los Estados miembros (Directiva 2003/6/CE) en la que también se prohíbe el *insider trading*.

En este trabajo contrastaremos la posible existencia de *insider trading* y las variables utilizadas para su medición siguiendo la metodología desarrollada por Iqbal y Shetty (2002). Es decir, en vez de realizar el tradicional estudio de eventos para medir la rentabilidad anormal asociada a las operaciones de directivos bancarios¹, analizaremos si existe una relación causal entre las

¹ Hemos descartado la metodología de eventos debido a la dificultad de aislar el evento en análisis en el sector bancario donde el número de operaciones en mercado abierto realizadas por directivos es muy superior a la media.

transacciones de los *insiders* bancarios españoles y los retornos de las acciones de los bancos utilizando los contrastes de causalidad de Granger. Siguiendo el mencionado artículo, si las transacciones de los *insiders* preceden (causan) los movimientos en los títulos esto debe interpretarse como un claro síntoma de *insider trading*. En este sentido, se entiende que cuando se produce una relación positiva entre las transacciones de los *insiders* y los retornos de las acciones esto indica que los *insiders* están comprando (vendiendo) antes de que el precio de las acciones se incremente (disminuya) mientras que una relación negativa reflejaría que los *insiders* venden (compran) después que el precio de las acciones aumenta (disminuye). Por otra parte, si es la cotización de los títulos la que se anticipa (causa) a las operaciones de los *insiders* esto se interpreta de la misma forma que la reacción propia del inversor medio, quien puede estar tomando sus decisiones teniendo en cuenta la información contenida en los precios pasados.

En una segunda etapa, este trabajo se centra en identificar cuáles son los factores determinantes que explican el comportamiento de los *insiders* bancarios en el mercado español. Para ello, planteamos seis hipótesis que nos puedan explicar qué factores influyen en la negociación con información privilegiada de los directivos bancarios. La estimación se realiza utilizando la metodología de datos de panel, la cual, dada la estructura de los datos, es la que mejor se adecua para explicar estos factores determinantes en las transacciones de *insiders* bancarios.

Los resultados del trabajo son ciertamente concluyentes. El análisis de causalidad encuentra evidencia de que las transacciones realizadas por los *insiders* tienen un fuerte efecto sobre los retornos de las acciones de las compañías bancarias que cotizan en el mercado de valores español. Estos resultados indican por tanto que los *insiders* se anticipan a los movimientos del mercado, probablemente debido a la posesión de información relevante. Los resultados de los coeficientes de regresión indican que a corto plazo esta relación es positiva, si bien se torna negativa cuando nos alejamos hasta el sexto mes anterior a las transacciones. También se confirma que las transacciones de ventas tienen un mayor contenido informativo para el mercado español, respecto a las compras. Del mismo modo, encontramos evidencia que el menor grado de participación directiva, las menores oportunidades de inversión con VAN positivo y el menor nivel de capitalización bancaria son los factores que determinan la presencia de información asimétrica en las transacciones realizadas por los directivos bancarios españoles. Estos son además adversos a tomar demasiados riesgos para no generar mayores controles por parte de los accionista y de los agentes reguladores del sistema financiero.

El trabajo está organizado de la siguiente manera, en la Sección 2 se hace una revisión bibliográfica sobre los trabajos desarrollados del *insider trading*; la Sección 3 describe la muestra y la metodología empleada. La Sección 4 ofrece

los resultados del modelo de causalidad de Granger y en la Sección 5 se presentan las hipótesis, el modelo empleado y los resultados de los factores determinantes del *insider trading* en la banca española. Finalmente, las conclusiones se presentan en la Sección 6.

2. REVISIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS

Existe sin duda abundante literatura sobre el *insider trading* la cual, aunque se centra básicamente en mercados de valores estadounidenses, se va aplicando poco a poco al resto de mercados de valores desarrollados. Frente a modelos teóricos, en la línea de Kyle (1986) y el paradigma de información asimétrica, y trabajos más descriptivos desde el punto de vista legal y ético, con estupendas publicaciones en el *Journal of Law and Economics* y el *Journal of Business Finance* que siguen los pasos de Manne (1966), Carlton y Fischel (1983), Arshadi y Eysell (1991) o Benny (2004), quizás los trabajos más numerosos son los que se plantean como contrastes de la forma fuerte de eficiencia.

En este último caso, los estudios del *insider trading* están dirigidos a determinar si los *insiders* logran obtener rentabilidades anormales –es decir, rentabilidades superiores a la media del mercado- por las negociaciones que realizan en el mercado con acciones de su misma empresa. Si esto es así, se dice que el mercado no es eficiente en su forma fuerte y viceversa. La mayoría de estudios en este campo determinan que los *insiders* sí obtienen rentabilidades anormales en el mercado (Lorie y Niederhoffer, 1968; Jaffe, 1974; Finnerty, 1976; Seyhun, 1986, 1988; Keown y Pinkerton, 1981; Lin y Howe, 1990; Pope, Morris y Peel, 1990; Del Brio, Miguel y Perote, 2002).

Además la mayoría de estos trabajos toman como objeto de estudio el mercado de valores norteamericano, aun así se han realizado algunos estudios en otros mercados: Baesel y Stein (1979) para el mercado de Canadá; Pope, Morris y Peel (1990) para el mercado británico; Wong, Cheung y Wu (2000) para el mercado de Hong Kong; Tourani-Rad, Etebari y Gilbert (2003) para el mercado de Nueva Zelanda y Del Brio, Miguel y Perote (2002) para el mercado español. Todos ellos encuentran que los *insiders* obtienen rentabilidades anormales en sus respectivos mercados, mientras que los estudios de Eckbo y Smith (1998) para el mercado de Noruega, Bhattacharya, Daouk, Jorgenson y Kehr (2000) para la bolsa de valores de México, Chiang, Hwang y Wu (2004) para el mercado de Taiwan y Mordant y Muller (2003) para el mercado de Sudáfrica concluyen que los *insiders* no obtienen rentabilidades anormales por negociación de acciones de su propia empresa. La mayor parte de estos estudios también llegan a la conclusión que los agentes desinformados no pueden obtener

rentabilidades anormales imitando las operaciones de los agentes informados, lo que confirma que los mercados son eficientes en la forma semi-fuerte.

A pesar de estos avances, la evidencia disponible se reduce considerablemente si nos situamos en el sector bancario. Baesel y Stein (1979), Lee y Bishara (1989) y Madura y Wiant (1995) determinan que los *insiders* bancarios obtienen rentabilidades anormales en sus negociaciones con acciones de su misma empresa tanto para el mercado canadiense como para el mercado norteamericano, siendo las transacciones de compras las que revelan un mayor contenido informativo para el mercado. Jordan (1999) examina la rentabilidad de las transacciones de compra y de venta del *insider* bancario separadamente. Este estudio evidencia que las compras y las ventas son importantes en la determinación, tanto del nivel como del signo de las operaciones de los directivos bancarios. Los directivos con información privada sobre pobres resultados de su banco pueden decidir comprar pocas acciones o vender algunas de sus acciones antes de que se anuncie la información, mientras que, por el contrario, los directivos bancarios con información privada de fuertes resultados en su empresa pueden comprar acciones adicionales para incrementar su propiedad. Jordan (1999) diferencia los *insiders* bancarios entre “officers” y “directores” maduros y nuevos, demostrando que los *insiders* bancarios “maduros” obtienen retornos anormales positivos en sus operaciones de compra y evitan (mediante la abstención de la negociación) retornos anormales negativos en sus ventas.

Otros estudios sobre el *insider trading* en el sector bancario están asociados a alguna clase de anuncio corporativo: fusiones y adquisiciones (Madison, Roth y Saporoschenko, 2004; Filbeck y Mullineaux, 1995; Nelly, 1987 y Desai y Stover, 1985); banca de inversión y su relación con la reputación en las ofertas públicas iniciales (Ramírez y Yung, 2000); la venta de activos corporativos (Hirschey, Slovin y Zaima, 1990) y la propiedad del *insider* y su relación con el riesgo bancario (Lee, 2000) encontrándose en todos ellos que los *insiders* obtienen rentabilidades anormales antes y alrededor del anuncio del evento. Madison, Roth y Saporoschenko (2004) y Nelly (1987) concluyen que los *insiders* de bancos objetivos obtienen rentabilidades anormales dos meses antes y siete semanas antes del anuncio de la fusión respectivamente, mientras que Desai y Stover (1985) encuentran que los retornos anormales se generan en el día del anuncio de la adquisición prevista. Para el caso de los anuncios de fusión, los *insiders* de los bancos objetivo pueden comprar acciones de su propio banco antes del anuncio o pueden retrasar las ventas de acciones de su banco que tenían planificadas antes del anuncio (Madison, Roth y Saporoschenko, 2004). Por su parte Filbeck y Mullineaux (1995) relacionan las transacciones de *insiders* ante anuncios de adquisiciones bancarias con la aprobación de leyes de regulación del *insider trading*, determinando que el especial status de los

holdings bancarios sugiere que los patrones de negociación de los *insiders* puede diferir entre éstos y los holdings no bancarios, concluyendo que no hay cambios en los patrones de negociación de los *insiders* de holdings bancarios entre dos periodos de regulación.

Ramirez y Yong (2000) examinan las actividades del *insider trading* en la industria de la banca de inversión. Sobre un periodo de cinco años, los resultados demuestran que los *insiders* de prestigiosos bancos de inversión tienden menos a negociar con información superior que los *insiders* de bancos de inversión de menor prestigio. Por otra parte, Lee (2002) investiga la relación entre la estructura de propiedad del banco y la toma de riesgos, considerando que la probabilidad de quiebra de los holdings bancarios es relativamente baja. Este resultado puede sugerir que la eficacia de la propiedad del *insider* como mecanismo de control frente a problemas de agencia puede verse afectado por los costes percibidos por los directivos asociados con el alineamiento de sus intereses con los accionistas desinformados. Hirschey, Slovin y Zaima (1990) comprueban que el mercado considera la existencia y el nivel de deuda bancaria como evidencia de información confidencial compartida entre los directivos y un intermediario financiero, así como indicador de la actividad de control de la entidad bancaria, concluyendo que el mercado considera los préstamos bancarios de forma diferente a otros tipos de deuda (dadas las funciones de control y evaluación de los bancos). La divulgación confidencial a los bancos intermediarios hace que el mercado considere a los bancos como cuasi-*insiders*, al menos en términos de venta de activos corporativos (*selloffs*).

En España, el nivel de desarrollo de los estudios empíricos del *insider trading* es muy escaso, en ocasiones la falta de datos ha imposibilitado los contrastes. Del Brio, Miguel y Perote (2002) obtienen, mediante la estimación de varios modelos, evidencia de que los iniciados obtienen beneficios extraordinarios negociando en el mercado de valores español, y Del Brio, Miguel y Perote (2005) determinan que variables como el *timing*, el *free cash flow* o el *spread* son factores determinantes del nivel de *insider trading* en una empresa no financiera. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, este es el primer trabajo que se acerca a las operaciones de *insider trading* del sector bancario español.

3. MUESTRA, DATOS, MEDIDAS DEL INSIDER TRADING, METODOLOGÍA Y RESULTADOS

3.1. MUESTRA Y DATOS

En este trabajo se analizan las transacciones realizadas por los *insiders* de los bancos comerciales españoles, durante el periodo comprendido entre Enero de 1994 y Diciembre de 2003 comunicadas por los propios *insiders* a la Comisión

Nacional del Mercado de Valores (CNMV) en cumplimiento de su obligación marcada por la Ley del Mercado de Valores. Las transacciones que se han obtenido han sido realizadas por presidentes, vicepresidentes y directores generales de estos bancos. Los datos de las transacciones de los *insiders* bancarios fueron obtenidos del Registro Histórico Diario de Transacciones de *Insiders*, elaborado por el Departamento de Estudios de la CNMV para este estudio. La muestra a analizar contiene 4.623 transacciones de *insiders* de 18 bancos comerciales que cotizan en el mercado continuo, los cuales comunicaron sus transacciones a la CNMV durante el periodo de estudio antes citado. De estas operaciones, 3.089 fueron transacciones de compra y 1.534 fueron transacciones de ventas. Los precios de las cotizaciones de los títulos y otros datos necesarios para construir las medidas del *insider trading* fueron obtenidos de la base de datos Datastream. En total se analizaron las transacciones de 327 *insiders* de los 18 bancos españoles.

La Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de los 18 bancos comerciales que conforman nuestra muestra. Para cada banco se han promediado los datos financieros anuales desde 1994 al 2003 y se han obtenido la media, la mediana, la desviación típica, el valor máximo y mínimo de estos valores promedios que son mostrados en el panel A. En panel B muestra las estimaciones de los retornos de las acciones anuales y las transacciones de los *insiders* de 1994 al 2003. Los retornos de las acciones en este periodo fueron generalmente positivos, siendo el año 1997 el de mayor retorno para el promedio de las acciones que se negociaron en la bolsa y siendo los años 1994 y 2003 como años con retornos negativos, estos resultados también quedan confirmados en la Figura 1 a nivel de retornos mensuales acumulados. Los datos correspondientes a las transacciones de los *insiders* muestran que el número promedio de compras no ha sufrido variaciones significativas excepto en los años 1997 y 1998, mientras que el número promedio de transacciones de venta sí tuvo un periodo de caída desde el año 1997 al año 2000, a partir del cual recobra el nivel de transacciones promedio de los primeros años del periodo de estudio. El promedio del número de acciones compradas por los directivos bancarios se incrementó en 10 veces más del año 1994 al 2003. Del mismo modo el número de acciones promedio vendidas aumentó casi 14 veces más en el mismo periodo de la muestra.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 1]

3.2. METODOLOGÍA

Este trabajo aplica los contrastes de causalidad de Granger para examinar la relación entre distintas medidas de *insider trading* y los retornos de las acciones, todo ello con series temporales de frecuencia mensual. Dicha metodología fue propuesta por Chowdhury, Howe y Lin (1993) y por Iqbal y Shetty (2002), si

bien estos autores usaron series temporales a nivel agregado, mientras que en nuestro caso se han estandarizado por el número de empresas a fin de disponer de una medida más fiable². La metodología de Granger aquí aplicada permite determinar si las transacciones de los *insiders* bancarios tienen una relación causal con los retornos de las acciones, o si por el contrario, son los retornos de las acciones los que determinan las transacciones de los *insiders*. Los retornos de las acciones mensuales (R_t), se definen como tasas de variación [$\log(P_t/P_{t-1})$], donde P_t representa el precio de la acción al final del mes dado. El uso de los retornos de las acciones en lugar de los precios se debe a que los contrastes de Dickey-Fuller y Phillips-Perron no pueden rechazar la existencia de raíces unitarias, es decir, son no estacionarias. Como medida del *insider trading* (X_t) hemos utilizado 4 mediciones diferentes de *insider trading* recogidas en la literatura tradicional, tal y como se describe en la Sección 3.3. Los retornos de las acciones así como las cuatro medidas del *insider trading* utilizadas son series estacionarias con lo cual se cumple con el requerimiento para aplicar los contrastes de causalidad de Granger.

Los contrastes de causalidad de Granger de causalidad tratan de establecer si los cambios en X_t preceden o “causan en el sentido de Granger” a los cambios en R_t , o viceversa. Para ello se plantean las siguientes representaciones autorregresivas:

$$R_t = \alpha_{01} + \sum_{j=1}^k \alpha_{j1} R_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{j1} X_{t-j} + \varepsilon_{t1} \quad (1)$$

$$X_t = \alpha_{02} + \sum_{j=1}^k \alpha_{j2} X_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{j2} R_{t-j} + \varepsilon_{t2} \quad (2)$$

Donde α_{ji} ($\forall i=1,2$) son los coeficientes de los k retardos de la variable dependiente y β_{ji} ($\forall i=1,2$) los coeficientes de los k retardos de la variable explicativa, en cada una de las dos ecuaciones. La causalidad de X_t hacia R_t se contrasta en la ecuación (5) y la causalidad de R_t hacia X_t se contrasta en la ecuación (6). En ambos casos el contraste de causalidad de Granger puede formularse en términos de un test de restricciones lineales (en nuestro caso utilizaremos el estadístico de Wald, asintóticamente distribuido como una χ_k^2) que contraste la hipótesis nula $H_0: \beta_{1i} = \beta_{2i} = \dots = \beta_{ki} = 0$ frente a una hipótesis alternativa de incumplimiento de dicha hipótesis. Si se rechaza dicha hipótesis se concluye que la variable explicativa “causa en el sentido de Granger” a la variable dependiente de cada ecuación (de ahora en adelante diremos que $X \rightarrow R$ ó $R \rightarrow X$ en las ecuaciones (1) y (2), respectivamente). Si la causalidad se da en ambas direcciones se dice que existe *feedback* o “causalidad circular”.

² Para cada mes se ha promediado el retorno de las acciones de los bancos que componen la muestra, igualmente se ha seguido el mismo procedimiento para los indicadores del *insider trading*.

En cuanto a la magnitud de la causalidad, $\sum_{j=1}^k \beta_{ji}$ representa el efecto a corto plazo, mientras que el efecto a largo plazo viene dado por $\sum_{j=1}^k \beta_{ji} / \left(1 - \sum_{j=1}^k \alpha_{ji}\right)$. Para la mejor detección de la causalidad y siguiendo a Iqbal y Shetty (2002) utilizaremos un horizonte de retardos, k , de uno, tres y seis meses.

3.3. MEDIDAS DEL *INSIDER TRADING*

Para analizar la relación de causalidad entre el *insider trading* y la rentabilidad de los títulos, es necesario contar con una medida fiable del *insider trading*. Tal y como señala Del Brío (2005), el hecho de no poder contar con una medida directamente observable del *insider trading*, motiva que los estudios tradicionales acudan a dos tipos de medidas: (i) la propia rentabilidad anormal obtenida por los directivos en sus operaciones bursátiles basadas en información privada, para cuya medición se utiliza la metodología de eventos, y (ii) medidas calculadas a partir de índices o ratios de intensidad de la negociación. Puesto que el elevado número de operaciones realizadas por los directivos bancarios dificulta la aplicación de la metodología de eventos, este estudio utiliza cuatro índices de intensidad de negociación para medir la actividad del *insider trading*. Siguiendo nuevamente a Del Brío (2005), los cuatro indicadores están expresados en volumen de acciones negociadas, el cual resulta significativo de cara a explicar la rentabilidad obtenida por los *insiders*³. Estos índices han sido agregados y promediados para la serie temporal que abarca de 1994 a 2003.

La primera medida viene dada por la diferencia entre el volumen de ventas de acciones menos el volumen de compras realizadas por *insiders*, estandarizada por el ratio beneficio por acción en un mes determinado,

$$IVOLN_t = \frac{VOLVN_t}{BPA_t} = \frac{V_t - C_t}{BPA_t} \quad (3)$$

donde $IVOLN_t$ representa el Índice de Volumen Neto Estandarizado para el periodo t ; $VOLVN_t$ la diferencia entre ventas y compras para el periodo t ; C_t el volumen de compras para el periodo t ; V_t el volumen de ventas para el periodo t ; y BPA_t es el ratio beneficio por acción para el periodo t .

³ Cabe señalar que Del Brío (2005) concluye que el uso de mediciones del *insider trading* medidas en volumen en vez de en número de acciones y estandarizadas por el tamaño de la empresa y por el ratio beneficio por acción resultan más significativas para el caso español.

Este ratio, que es contrario al usualmente utilizado (volumen de compras menos volumen de ventas) parece más adecuado para el caso español, dado que los trabajos de Del Brio (1999) y Del Brio, Miguel y Perote (2002) concluyen que las ventas poseen un mayor contenido informativo que las compras. Así mismo Karpoff y Lee (1991) y Del Brío (2005) construyen una medición del *insider trading* tomando como una de las características de la empresa el ratio de beneficio por acción.

La segunda medida de *insider trading* utilizada estandariza la diferencia ventas menos compras de acciones por *insiders* por la suma de las compras y las ventas en un mes dado,

$$IVN_t = \frac{VOLVN_t}{(C_t + V_t)} = \frac{(V_t - C_t)}{(C_t + V_t)} \quad (4)$$

donde IVN_t es el índice de volumen neto para el periodo t y el resto de valores coinciden con los de la ecuación 3.

Este indicador ha sido utilizado por Yur-Austin (1998) y por Iqbal y Shetty (2002) pero con el numerador restando las ventas de las compras.

Los restantes indicadores propuestos examinan las compras y la ventas separadamente, con el objetivo de contrastar si efectivamente el mayor contenido informativo se da para las ventas o por el contrario para las compras. Así el Índice de Compras (IC_t) es definido como

$$IC_t = \frac{C_t}{(C_t + V_t)} \quad (5)$$

y, el Índice de Ventas (IV_t) definido como,

$$IV_t = \frac{V_t}{(C_t + V_t)} \quad (6)$$

(ambas mediciones se expresan en términos mensuales).

El panel B de la tabla 1 muestra que los indicadores de volumen de operaciones netas son negativos y que los índices de compras son mayores que los índices de ventas para el periodo de 1994 al 2003. En resumen se puede manifestar que mientras que los precios de las acciones tendían al alza, los *insiders* bancarios fueron comprando más que vendiendo durante el periodo muestral.

[INSERTAR AQUÍ FIGURA 1]

4. RESULTADOS DE LOS CONTRASTES DE CAUSALIDAD

Las Tablas 2, 3, 4 y 5 muestran los resultados empíricos del modelo de causalidad de Granger considerando las cuatro medidas de *insider trading* definidas en el apartado anterior, IVOLN, IVN, IC e IV, respectivamente. Para todas ellas se analiza la causalidad en las dos direcciones – véanse las ecuaciones (1) y (2) – y se utilizan tres horizontes de retardos (un mes, tres meses y seis meses). En todos los modelos resultantes se ofrecen los contrastes de significatividad individual (t-ratios) y conjunta (estadísticos de Wald) de los retardos de la variable explicativa. Para estos últimos se muestra además el p-valor correspondiente a la distribución χ_k^2 del estadístico.

De acuerdo con la Tabla 2, y para cualquiera de los horizontes de retardos considerado, se rechaza la hipótesis de que “IVOLN no causa en el sentido de Granger a los retornos de las acciones”, si bien para el horizonte de tres periodos la evidencia parece más leve. Además, el primer retardo de IVOLN es siempre significativo y positivo, lo cual refuerza la idea de que altos volúmenes de negociación de acciones por parte de *insiders* preceden a incrementos en los retornos de las mismas. Para retardos mayores IVOLN no parece tener una gran influencia o ésta es negativa (como en el caso del quinto retardo), lo cual sugiere que el alto volumen de negociación de acciones por parte de *insiders* pudiera conducir a una disminución en los retornos de las acciones en un horizonte de tiempo más largo. En cuanto a la causalidad en la otra dirección, no parece encontrarse evidencia en ese sentido dado que se acepta la hipótesis nula del test de Wald para los tres horizontes de retardos considerados, es decir, las negociaciones de los *insiders* no parecen ser una consecuencia de la información contenida en los precios pasados de los títulos.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 2]

En la Tabla 3 se ofrecen los resultados del estudio de la causalidad entre los retornos de las acciones y el índice de volumen de *insider trading* neto (IVN). Éstos confirman las conclusiones obtenidas para el ratio IVOLN, si bien con una menor significatividad. De hecho la causalidad de IVN hacia los retornos del mercado no parece detectarse hasta que se incluye al menos el segundo retardo de dicha variable. Todo ello sugiere que la estandarización de la diferencia del volumen de compras neto por el ratio beneficio por acción explica mejor la intensidad del *insider trading* para el caso español (confirmando los resultados que plantea el trabajo de Del Brío, 2005). Tampoco en este se puede concluir que sean los precios pasados los que expliquen las negociaciones de los *insiders* para ninguna estructura de retardos considerada.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 3]

La Tabla 4 presenta los resultados del modelo de causalidad entre los retornos de las acciones y el índice de compras (IC) de *insiders*. En este caso el contraste de Wald sólo parece detectar la posible causalidad $X \rightarrow R$ en el horizonte de tres periodos (a niveles de significación superiores al 7,5%), pero en ningún caso se aprecia la causalidad en la otra dirección $R \rightarrow X$. Atendiendo a los contrastes para retardos individuales es nuevamente el primer retardo de IC el que influye más significativamente y positivamente en la cotización de los títulos, lo que refleja el hecho de que los incrementos en los retornos de las empresas vienen precedidos por un incremento en el porcentaje de compras por parte de los *insiders*.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 4]

Finalmente, la Tabla 5 muestra los resultados de la relación de causalidad entre los retornos de las acciones y el índice de ventas (IV) de *insiders*. Los contrastes de Wald indican que el ratio IV causa, en el sentido de Granger, los retornos de las acciones para un horizonte de seis retardos. Esta evidencia no parece captarse para estructuras de retardos más pequeñas porque son precisamente el segundo y cuarto retardo los más significativos. Esto parece indicar que el incremento en el porcentaje de ventas de los *insiders* incrementa el precio de las acciones, pero en un horizonte temporal más largo que en el caso de las compras. En cualquier caso, lo que sí parece confirmarse es que las ventas tienen un mayor contenido informativo para el mercado español (p-valor de 0.036), siendo estos resultados consistentes con las evidencias encontradas por Eckbo y Smith (1998) y Del Brio, Miguel y Perote (2002). Tampoco para este índice de *insider* se puede concluir que las cotizaciones pasadas de los títulos tengan un carácter explicativo sobre el mismo para ninguno de los horizontes de retardos considerados.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 5]

A modo de conclusión podemos indicar que se ha encontrado una clara relación de causalidad en el sentido de Granger que va de los índices de *insider trading* bancario a los retornos, y esta relación se detecta con independencia de la medida de *insider trading* bancaria utilizada, es decir, para los cuatro índices seleccionados. Situación contraria pues a Iqbal y Setty (2002) para quienes los resultados sí son sensibles a la variable elegida. En cuanto al índice de *insider trading* bancario que resulta más significativamente relacionado con los retornos es el índice IVOLN, medido como la diferencia ventas menos compras, estandarizado por el ratio beneficio por acción, por lo que el ratio que mejor explica el *insider trading* bancario no parece variar significativamente del ratio de *insider trading* para empresas no financieras ya calculado por Del Brío (2005). En cuanto al signo de la relación, parece pasar de una relación positiva a una relación negativa a medida que el número de retardos se alarga. No

obstante, la interpretación de los signos de los contrastes de significatividad individual de los retardos de las variables debe hacerse con cierta cautela, dado que la baja o nula significatividad de muchos de ellos puede afectar a los resultados de los demás. Además, los signos de los efectos totales se compensan en los impactos finales a corto y largo plazo.

Por otro lado, el presente trabajo no arroja evidencia a favor de una relación causal que vaya de los retornos a los índices de *insider trading* bancario en el corto plazo, lo cual indica que los directivos bancarios no toman sus decisiones de inversión basándose en precios pasados. Finalmente, concluir que las operaciones de venta de los *insiders* bancarios poseen un mayor contenido que las compras, situación contraria a la obtenida para otros mercados.

A la vista de todos estos resultados, podemos concluir que a pesar de que existen ciertas diferencias entre el *insider trading* en la banca española en relación con otros mercados, en líneas generales podemos concluir que la posesión de información privada es favorable para los directivos bancarios ya que les permite anticiparse a los movimientos de las acciones de su propio banco y por tanto distribuir adecuadamente sus operaciones (*timing*)⁴. En este sentido, el resultado es consistente con los trabajos de Baesel y Stein (1979), Madura y Wiant (1995) y Lee y Bishara (1989), y cabe plantearse la importancia que esta relación pueda tener en relación con otra línea de trabajos, como los de Seyhun (1988), Seyhun y Bradley (1997), Karpoff y Lee (1991), Del Brio, Perote y Pindado (2003), entre otros, que detectan que los *insiders* ejercen el *timing* y son capaces de negociar beneficiosamente alrededor de anuncios corporativos específicos.

5. FACTORES DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO DE LOS INSIDERS BANCARIOS

El segundo objetivo de este trabajo consiste en identificar cuáles son las características empresariales que favorecen el desarrollo de *insider trading* en el seno de la empresa bancaria. Para ello comenzaremos planteando las hipótesis que pretendemos contrastar (5.1), estableciendo el modelo a contrastar mediante la metodología de datos de panel (5.2) y presentando los principales resultados empíricos obtenidos (5.3).

⁴ Nuestros resultados mejoran los obtenidos por Iqbal y Shetty (2002), quienes encuentran que son los retornos de las acciones los que influyen significativa y negativamente en las transacciones de los *insiders* y no viceversa. No obstante, cabe recordar que estos autores se centran en una muestra de empresas no financieras.

5.1. PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS

Hipótesis primera: A menor tamaño de la empresa le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

De acuerdo con Madura y Wiant (1995), Jordan (1999) y Madison, Roth y Saporoschenko (2004) los bancos pequeños están en general menos controlados por inversores institucionales, analistas, prensa especializada y agentes reguladores, lo que puede generar en su seno mayor asimetría informativa. De hecho esta relación se ha contrastado ya en la literatura sobre *insider trading* para empresas no financieras en trabajos como Lin y Howe (1990) – que sugieren que las transacciones de pequeñas empresas contienen un mayor grado de información asimétrica – o Seyhun (1986), quien detectó que los *insiders* de pequeñas empresas obtienen mayores retornos anormales que los de empresas grandes.

En nuestro caso, para contrastar esta hipótesis, consideramos la variable tamaño del banco (TAME), medida como el logaritmo natural de valor de mercado de las acciones tal y como ha sido empleada por Lange y Sharpe (1995), Lin y Howe (1990), Seyhun (1986), Madura y Wiant (1995). De acuerdo con la literatura existente, se espera una relación inversa entre el tamaño del banco y la rentabilidad del *insider* basada en el hecho que el menor control externo ejercido para los bancos pequeños conlleva mayores niveles de información asimétrica.

Hipótesis segunda: A menor participación del directivo bancario en la propiedad del banco le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

Jordan (1999) manifiesta que los directivos de empresas con un alto porcentaje de propiedad de acciones de su empresa tienen una menor tendencia a negociar con información asimétrica. La razón subyacente no es otra que el hecho de que a mayor participación en el capital de la empresa se espera una mayor alineación de intereses entre directivos y accionistas. De hecho, en esta línea trabajan Saunders, Strock y Travlos (1990) cuando distinguen entre dos tipos de bancos: (i) bancos controlados por accionistas, a los que define como aquellos bancos donde los directivos mantienen una relativa mayor proporción de acciones del banco y están alineados con el objetivo de maximización del valor de los accionistas y (ii) bancos controlados por directivos, definidos como aquellos donde el directivo mantiene una relativa menor proporción de las acciones del banco y actúa maximizando su propia utilidad.

Para contrastar esta hipótesis, se construye la variable propiedad del *insider* (PI), medida como el número de acciones mantenidas por los directivos del banco al final del periodo anterior en proporción al total de acciones en circulación, tal y como se encuentra, por ejemplo, en Core, Holthausen y Larker (1999), Jordan (1999), Lee (2002) y Roulstone (2003). De acuerdo con Jordan (1999), se espera una relación inversa entre la propiedad del *insider* bancario y la intensidad del *insider trading* bancario, debido a que los *insiders* que tienen menor proporción de acciones en el banco buscarán obtener beneficios particulares en su propio interés.

Hipótesis tercera: A mayores oportunidades de inversión de los bancos le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

La relación entre las oportunidades de inversión y la negociación en acciones de la propia empresa por parte de los directivos es, sin lugar a duda, compleja. La interpretación clásica de la relación entre ambas se basa en el hecho de que empresas con altas oportunidades de inversión generan mayores niveles de asimetría informativa entre el mercado y los directivos empresariales; no en vano, en estas empresas los *outsiders* tienen mayor dificultad para establecer el verdadero valor de los proyectos de inversión y de los flujos futuros de caja asociados a los mismos. En el mismo sentido, Houston y James (1995) señalan que en empresas con elevadas oportunidades de inversión es difícil discernir el nivel de esfuerzo emprendido por los directivos de los bancos por maximizar el valor de la empresa, lo que modifica incluso la política de incentivos de la empresa. La interpretación de las oportunidades de inversión en relación con la política de compensación supone una interpretación distinta, tal y como se puede percibir en el trabajo de Jordan (1999). Este autor plantea la situación en la que los directivos superan el nivel de propiedad fijado por el comité de compensación y compran, por tanto, más acciones de las adecuadas a su nivel de alineación. En este caso concreto, se observa que si el nivel de propiedad es más alto y los bancos tienen oportunidades de inversión con VAN positivo elevadas, la probabilidad de comprar acciones estará positivamente relacionada con las oportunidades de inversión, y la probabilidad de vender acciones estará negativamente relacionada con estas oportunidades de crecimiento del banco.

No obstante, en nuestro caso nos centraremos en la primera interpretación y esperamos una relación positiva entre las oportunidades de inversión y la intensidad del *insider trading* bancario. Siguiendo a Smith y Watts (1995), Houston y James (1995) y Jordan (1999), para medir las oportunidades de inversión, utilizamos el ratio market-to-book (MB) definido como el valor en libros de los activos menos el valor de los fondos propios más el valor de

mercado de los fondos propios, todo ello dividido por el valor en libros de los activos.

Hipótesis cuarta: A menor capitalización bancaria le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

La regularización en el sector bancario es uno de los factores fundamentales por los cuales los directivos de los bancos no pueden exponerse a niveles de riesgo mayores en comparación con otras industrias menos reguladas. Por otra parte, los directivos de bancos tienen un alto nivel de discrecionalidad a la hora de establecer políticas como la de los niveles de provisión por incumplimiento de préstamos (Slovin, Sushka y Polonchek, 1991). Esto provoca que los directivos no quieran asumir riesgos excesivos cuando esto implique que aumenten los requisitos informativos que se les exija desde el exterior y con ello aumente el control por parte de accionistas, obligacionistas y agentes reguladores. Por tanto, el nivel de información asimétrica puede venir determinado por el interés de los directivos bancarios en no aumentar la capitalización bancaria a fin de que los agentes interesados en el negocio bancario no se preocupen e incrementen los niveles de control externo en el banco.

Bajo este escenario, planteamos una relación inversa entre el grado de capitalización bancaria y la actividad del *insider trading*, es decir que a menor capitalización bancaria se generará un menor control por parte de los accionistas y los agentes reguladores, lo que conllevaría que los directivos bancarios puedan negociar ventajosamente con acciones de su banco. Para medir la capitalización bancaria (CB), hemos seleccionado el ratio entre los fondos propios y activos totales, ya que Williams (2004) manifiesta que este ratio indica el tamaño del “colchón” financiero que tiene el banco para absorber las pérdidas emanadas de su cartera de préstamos. Así mismo, Lee (2002) manifiesta que este ratio al ser una medida de apalancamiento, representa uno de los indicadores más comúnmente utilizado por los agentes reguladores para monitorear a los bancos dentro del sistema financiero.

Hipótesis quinta: A mayor variabilidad en el precio de las acciones del banco le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

Jordan (1999) manifiesta que los directivos bancarios pueden considerar la volatilidad de los títulos de la propia empresa para decidir si compran o venden acciones. La aversión al riesgo de los directivos les llevaría a evitar comprar

acciones cuando soportan grandes fluctuaciones del precio y, por tanto, tenderían a vender acciones de su propio banco. Sin embargo, ¿qué ocurre cuando la información superior le permite al *insider* bancario anticipar los movimientos de los precios? Lógicamente el papel disuasor de una volatilidad elevada desaparece y, de hecho, a mayor volatilidad de los precios le corresponderá una mayor rentabilidad del directivo. En definitiva, esta situación hace esperable que a una mayor volatilidad se genere una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de directivos bancarios.

Para medir la variabilidad del precio de las acciones se emplea la variable volatilidad (VOLATIL), tomada de la base de datos Datastream y medida a través de la desviación típica de los precios de las acciones en el mes anterior.

Hipótesis sexta: A menor eficiencia en la gestión del directivo bancario le corresponde una mayor intensidad de negociación con información privilegiada por parte de los insiders bancarios.

Williams (2004) manifiesta que la mala gestión del directivo bancario implica que se generen bajos costes de eficiencia, trayendo como consecuencia el incremento de provisiones por incumplimiento de préstamos. Estas provisiones generarían un deterioro en la calidad de los activos debido a que el directivo no estaría siendo eficiente en el control de los costes operativos. Berger y De Young (1997) manifiestan que bajo la hipótesis de la mala gestión, la baja medida en los costes de eficiencia es una señal de malas prácticas por parte de la administración del banco, lo cual se aplica tanto para las operaciones diarias como para la gestión de la cartera de préstamos. Los directivos no hacen lo suficiente para controlar sus gastos operativos, lo cual se traduce en bajas medidas de costes de eficiencia casi inmediatamente.

Para medir la eficiencia de la gestión del directivo bancario (EG) y de acuerdo con Williams (2004) utilizamos el logaritmo natural de los resultados de operación. Los resultados de operación se constituyen en uno de los referentes más importantes a la hora de evaluar la gestión de un directivo. Se entiende que la función de la gestión empresarial reside en que el directivo bancario logre una maximización de los ingresos y una racionalidad en los costes. Esto generaría un mayor beneficio para los accionistas, observándose una identificación de los intereses entre accionistas y directivos. Esta alineación directivos-accionistas lleva a esperar que el directivo empresarial evite comportamientos oportunistas, y que, por lo tanto, su actividad de *insider trading* sea menor. Por tanto, a menores resultados de operación se asocia una mayor actividad del *insider trading*, y viceversa.

5.2. ESTIMACIÓN POR DATOS DE PANEL DEL MODELO A CONTRASTAR

Para contrastar las hipótesis planteadas en el epígrafe anterior utilizaremos un modelo econométrico de datos de panel que aproveche eficientemente la estructura de los datos. Para ello se adecuó la muestra obteniendo una sección cruzada con 18 bancos y una serie temporal de 10 años, obteniendo un panel incompleto debido a la falta de observaciones para algunas variables. La Tabla 6 muestra los estadísticos descriptivos y la correlación de Pearson para las variables que intervienen en este modelo.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 6]

El objetivo de esta estimación es determinar cuáles son los factores que determinan el comportamiento de los *insiders* bancarios para el caso español. Como se analizó anteriormente, el modelo de causalidad de Granger nos arroja evidencia que el ratio IVOLN representa una medida que explica el comportamiento negociador de los *insiders* bancarios, por lo que este indicador (tomado en logaritmos) va a constituir la proxy de intensidad del *insider trading* y, por tanto, la variable dependiente en el modelo propuesto, que denominaremos LVOL. La Tabla 7 muestra el resumen de las variables planteadas y el signo esperado de la relación, por lo que el modelo estimado se expresa conforme a la ecuación (7):

$$LVOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAME_{it} + \beta_2 PI_{it} + \beta_3 MB_{it} + \beta_4 CB_{it} + \beta_5 VOLATIL_{it} + \beta_6 EG_{it} + u_{it} \quad (7)$$

donde $u_{it} = \eta_i + \varepsilon_{it}$, siendo η_i una variable aleatoria que recoge la heterogeneidad de sección cruzada inobservable y ε_{it} una variable aleatoria ruido blanco. Además supondremos que las variables independientes del modelo están incorrelacionadas con los efectos individuales y, por tanto, la estimación eficiente del modelo (7) se corresponde con la estimación de mínimos cuadrados generalizados (MCG) que tenga en cuenta la estructura de la matriz de varianzas y covarianzas de las perturbaciones del modelo (u_{it}).

[INSERTAR AQUÍ TABLA 7]

5.3. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN

La Tabla 8 nos muestra los resultados del contraste del modelo formulado en la ecuación (7). De acuerdo con el estadístico de Hausman, los efectos individuales están incorrelacionados con los regresores con lo cual el estimador de efectos

aleatorios (MCG), cuyos resultados se presentan en dicha tabla, es más eficiente que el estimador intra-grupos de efectos fijos. En cuanto a los resultados de los coeficientes estimados, tres de las seis variables consideradas (PI, MB y CB) resultan ser significativas y, por tanto, ayudan a explicar el *insider trading* para la banca española. De las tres variables que resultaron no significativas, la variable TAME es quizás la que ha sido contrastada con mayor frecuencia en estudios de esta naturaleza, habiendo resultado también no significativa en los trabajos de Del Brio (1999) para el caso español, y Lin y Howe (1990) quienes también ofrecen evidencia de la falta de relación entre asimetría de información y tamaño empresarial, si bien ninguno de los dos trabajos se situaba en el sector financiero.

[INSERTAR AQUÍ TABLA 8]

La variable PI, que recoge el porcentaje de acciones en circulación mantenidas por los *insiders* de las empresas bancarias, resulta significativa y negativa. Esto confirma que cuando hay una menor proporción de acciones de la empresa en manos de los directivos en el momento anterior, la relación de agencia no estaría orientada a maximizar el valor empresarial bancario, ya que el directivo actuará en beneficio propio como se refleja en la mayor intensidad de *insider trading* bancario. Por tanto, se refleja en él un comportamiento oportunista al tratar de beneficiarse de la información privilegiada que posee gracias a su posición en la empresa para negociar ventajosamente. Estos resultados son consistentes con los encontrados por Jordan (1999), que manifiesta que los directivos de empresas bancarias con un alto porcentaje de propiedad en el capital de sus empresas son menos proclives a comprar o vender acciones.

En cuanto a la variable MB, que recoge las oportunidades de inversión de los bancos, resulta significativa pero negativamente relacionada con la actividad de *insider trading*. El hecho de que no se cumpla la relación positiva esperada puede tener su origen en la fusión de tres aspectos conjuntos. En primer lugar, porque el modelo de causalidad de Granger ha determinado que las ventas, para el caso español, resultan más informativas que las compras por lo que estarán sesgando a su favor el ratio VOLVN/BPA. Si a esto le unimos el razonamiento de Jordan (1999) – según el cual si el nivel de propiedad es más alto y los bancos tienen elevadas oportunidades de inversión, la probabilidad de vender acciones estará negativamente relacionada a estas oportunidades de crecimiento del banco – la conclusión será que se espera una relación negativa.

Más aún, si tenemos en cuenta, tal y como señalan Smith y Watts (1992), que las empresas bancarias tienen bajos niveles de crecimiento debido a que, al tratarse de un sector regulado, se enfrenta a un número de restricciones que limitan las oportunidades de inversión. Por tanto, nos encontramos con que estaríamos ante el caso de que los *insiders* de empresas con bajo BM (empresas maduras)

conocen la verdadera naturaleza de los proyectos de inversión de la empresa y venden intensivamente antes de que la información llegue al mercado. De esta forma estaríamos, pues, ante una relación negativa entre BM y la intensidad del *insider trading* bancario.

En la Tabla 8 también queda evidenciado que la variable CB es significativa y negativamente relacionada con las transacciones que de los directivos bancarios realizan en el mercado con información superior. La variable CB recoge el nivel de capitalización bancaria, es decir el ratio entre los fondos propios y el total de activos; representa, pues, un índice que mide la capacidad de soportar, vía provisiones, la posibilidad de que haya un incumplimiento en los préstamos a clientes. Los agentes reguladores mantienen un nivel de control sobre este índice de riesgo financiero, por lo que al directivo bancario le resulta favorable mantenerlos a los niveles que no traspasen los permitidos por éstos agentes reguladores y por los accionistas que son los más interesados en preservar un nivel adecuado de participación en los activos de las empresas. Los resultados nos demuestran que los directivos bancarios prefieren evitar mayores controles, tanto por parte de los agentes reguladores como de los accionistas, para poder negociar en los mercados con un alto nivel de información privilegiada. Esta evidencia confirma que los directivos se aprovechan del menor control para generar comportamientos oportunistas antes de buscar el beneficio para los accionistas, lo cual también queda confirmado con los resultados significativos de la propiedad del *insider* mostrado anteriormente.

En resumen podemos manifestar que los factores determinantes de la actividad del *insider trading* bancario, para el caso español, están dados por el menor nivel de propiedad de los directivos bancarios, las bajas oportunidades de crecimiento de la empresa bancaria y la menor capitalización bancaria. Además podemos manifestar que los directivos bancarios prefieren tener menores niveles de control para poder generar mayor información privilegiada que les permita negociar ventajosamente en el mercado de capitales. Esto corrobora los resultados de Madura y Wiant (1995) cuando indican que este sector no deja de generar niveles significativos de información asimétrica, a pesar de que la regulación bancaria establezca requisitos más exigentes de comunicación de información relevante.

6. CONCLUSIONES

Este trabajo representa la primera aproximación hacia el conocimiento de la actividad de *insider trading* por parte de los directivos dentro del sector bancario español. Este trabajo se centra en el sector bancario, donde se espera que el *insider trading* tenga particularidades que lo diferencien de otros tipos de

empresas. De hecho, trabajos anteriores muestran que los *insiders* bancarios manejan un elevado nivel de información asimétrica, debido tanto a la naturaleza de las empresas bancarias, como a la confidencialidad con la que manejan los resultados producto de las operaciones que realizan con sus clientes.

Con la finalidad de conocer mejor las operaciones de mercado abierto de acciones de la propia empresa por parte de directivos bancarios, se plantean dos objetivos. El primero de ellos consiste en analizar la relación de causalidad en el sentido de Granger que pueda existir entre el *insider trading* basado en información privada y la rentabilidad de los precios de los títulos. Así pues examinamos la relación entre los retornos de las acciones y las transacciones de los *insiders* bancarios utilizando series de tiempo mensuales para datos que van desde 1994 al 2003, con una muestra de transacciones de 18 bancos que cotizan en el mercado de valores español. Los resultados muestran un fuerte y positivo impacto de las transacciones de los *insiders* sobre los retornos de las acciones en el corto plazo, que tiende a ser negativo en el largo plazo. Con independencia del signo, la relación de causalidad está clara, lo que permite concluir que las operaciones de insider trading por parte de directivos bancarios están determinando los retornos futuros, con todas las implicaciones que esto tiene. Por el contrario, la relación entre los retornos de las acciones y las negociaciones de los *insiders* parecen ser muy escasas, lo que indica que las rentabilidades pasadas de los títulos de su empresa no son determinantes para los directivos a la hora de fijar sus estrategias futuras de inversión en operaciones de mercado abierto.

Nuestros resultados confirman que las transacciones de venta tienen un mayor contenido informativo para el mercado español. Asimismo demostramos que para el caso español, el volumen de ventas netas estandarizado por el ratio beneficio por acción es más significativo que si se estandariza por el volumen de negociación total (compras más ventas) para explicar la relación entre los retornos de las acciones y la intensidad de la negociación del *insider trading*.

El segundo objetivo consiste en determinar cuáles son los factores explicativos del comportamiento negociador con información superior, para ello se utiliza la metodología de datos de panel. La evidencia encontrada indica que el grado menor grado de concentración de la propiedad, las menores oportunidades de inversión y el menor nivel de capitalización bancaria son los factores que determinan la presencia de información asimétrica en las transacciones que realizan los directivos bancarios españoles, siendo éstos adversos a tomar demasiados riesgos para no generar mayores controles por parte de los accionista y de los agentes reguladores del sistema financiero.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arshadi, N. y Eysell, T.H. (1991): "Regulatory deterrence and registered insider trading: The case of tender offers", *Financial Management*, 20:2, pp. 30-39.
- Baesel, J. y Stein, G.R. (1979): "The value of information, inferences from the profitability of insider trading", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14:3, pp. 553-571.
- Benny, L.N. (2004): "A comparative empirical investigation of agency and market theories of insider trading", *SSRN*.
- Berger, A.N. y De Young, R. (1997): "Problem loans and costs efficiency in commercial banks", *Journal of Banking and Finance*, 21:6, pp. 849-870.
- Berges, A., Ontiveros, E. y Valero, F. (1990): *Internacionalización de la banca, el caso español*, Espasa Calpe, Madrid.
- Bhattacharya, U., Daouk, H., Jorgenson, B. y Kehr, C.H. (2000): "When an event is not an event: The curious case of an emerging market", *Journal of Financial Economics*, 55: 1, pp. 69-101.
- Canals, J. (1996): *Bancos universales y diversificación empresarial*, Alianza Editorial, Madrid.
- Carlton, D. y Fischel, D. (1983): "The regulation of insider trading", *Stanford Law Review*, 35:5, pp. 857-895.
- Chiang, M., Hwang, L. y Wu, Y. (2004): "Insider trading performance in the Taiwan Stock Market", *International Journal of Business and Economics*, 3:3, pp. 239-256.
- Chowdhury, M., Howe, J. y Lin, J. (1993): "The relation between aggregate insider transactions and stock market returns", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28:3, pp. 431-437.
- Core, J.H., Holthausen, R.W. y Larcker, D.F. (1999): "Corporate governance, chief executive officer compensation, and firm performance", *Journal of Financial Economics*, 51:3, pp.371-406.
- Crespí, R., García-Cestona, M. y Salas, V. (2004): "Governance mechanisms in Spanish banks. Does ownership matter?", *Journal of Banking and Finance*, 28:10, pp. 2311-2330.
- Del Brio, E. (2005): "Medición del insider trading en el mercado de valores español" *Revista Española de Financiación y Contabilidad* (de próxima aparición).
- Del Brio, E. (1999): *Efectos de la asimetría informativa sobre la hipótesis de eficiencia. Análisis del comportamiento de los iniciados en el mercado de valores español*, Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca.

- Del Brio, E., Miguel, A. y Perote, J. (2002): "An investigation of insider trading profits in the Spanish Stock Market", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42:1, pp. 73-94.
- Del Brio, E., Miguel, A. y Perote, J. (2005): "Explaining Insider Trading in the Spanish Stock Market", *EFMA Conference*. Milán. Junio 2005.
- Desai, A. y Stover, R. (1985): "Bank holding company acquisitions, stockholder returns, and regulatory uncertainty", *The Journal of Financial Research*. 8:2, pp. 145-156.
- Eckbo, B., y Smith, D. (1998): "The conditional performance of insider trading", *Journal of Finance*, 53:2, pp. 467-498.
- Filbeck, G., y Mullineaux, D. (1995): "Insider trading and regulation: A look at bank holding companies", *Journal of Economics and Finance*, 19:3, pp. 71-84.
- Finnerty, J.E. (1976): "Insiders and market efficiency", *The Journal of Finance*, 31:4, pp. 1141-1148.
- Granger, C. (1969): "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods", *Econometrica*, 37:3, pp. 424-438.
- Hirschey, M., Slovin, M. y Zaima, J. (1990): "Bank debt, insider trading, and the return to corporate selloffs". *Journal of Banking and Finance*, 14:1, pp. 85-98.
- Houston, J.F. y James, Ch. (1995): "CEO compensation and bank risk. Is compensation banking structured to promote risk taking?", *Journal of Monetary Economics*, 36:2, pp. 405-431.
- Houston, J., James, C. y Ryngaert, M. (2001): "Where do merger gains come from? Bank mergers from the perspective of insiders and outsiders", *Journal of Financial Economics*, 60:2-3, pp. 285-331.
- Iqbal, Z. y Shetty, S. (2002): "An investigation of causality between insider trading transactions and stock returns", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42:1, pp. 41-57.
- Jaffe, J. (1974): "Special information and insider trading", *Journal of Business*, 47, pp. 410-428.
- Jordan, J. (1999): "Bank managers' opportunistic trading of the firms' shares", *Financial Management*, 28:4, pp. 36-51.
- Karpoff, J.M., y Lee, D. (1991): "Insider trading before new issue announcements", *Financial Management*, 20:1, pp. 18-26.

- Keown, A.J. y Pinkerton, J.M. (1981): "Merger announcements and insider trading activity: An empirical investigation", *Journal of Finance*, 36:4, pp. 855-869.
- Lange, H.P. y Sharpe, G. (1995): "Monitoring costs and ownership concentration: Australian evidence", *Applied Financial Economics*, 5:6, pp. 441-447.
- Lee, S. (2002): "Insider ownership and risk-taking behaviour at bank holding companies", *Journal of Business Finance and Accounting*, 27:7-8, pp. 989-1005.
- Lee, M. y Bishara, H. (1989): "Recent Canadian experience on the profitability of insider trades", *The Financial Review*, 24:2, pp. 235-249.
- Lin, J. y Howe, J.S. (1990): "Insider trading in the OTC market", *Journal of Finance*, 55:4, pp. 1273-1284.
- Lorie, J.H. y Niederhoffer, V. (1968): "Predictive and statistical properties of insider trading", *Journal of Law and Economics*, 11:1, pp. 35-53.
- Madison, T., Roth, G. y Saporoschenko, A. (2004): "Bank Mergers and Insider nontrading", *The Financial Review*, 39:2, pp. 203-229.
- Madura, J. y Wiant, K. (1995): "Information content of bank insider trading", *Applied Financial Economics*, 5:5, pp. 219-227.
- Manne, H. (1966): *Insider trading and the stock market*, New York: The Free Press.
- Mordant, N. Y Muller, C. (2003): "Profitability of directors' share dealings on the JSE", *Investment Analysts Journal*, 57, pp. 17-32.
- Neely, W.P. (1987): "Banking acquisitions: Acquirer and target shareholder returns", *Financial Management*, 16:4, pp. 66-74.
- Ontiveros, E. y Valero, F. (1994): *Introducción al sistema financiero español*, Editorial Civitas, Madrid.
- Pope, P.F., Morris, R.C. y Peel, D.A. (1990): "Insider trading: Some evidence on market efficiency and directors' share dealings in Great Britain", *Journal of Business Finance and Accounting*, 17:3, pp. 359-380.
- Ramirez, G. y Yung, K. (2000): "Firm reputation and insider trading: The investment banking industry", *Quarterly Journal of Business and Economics*, 39:3, pp. 49-67.
- Randall, R.E. (1989): "Can the market evaluate asset quality exposure in banks?", *New England Economic Review*, Julio/Agosto, pp. 3-24.
- Roulstone, D.T. (2003): "The relation between insider-trading restrictions and executive compensation", *Journal of Accounting Research*, 41:3, pp. 525-551.

- Saunders, A., Strock, E. y Travlos (1990): "Ownership structure, deregulation, and bank risk taking, *Journal of Finance*, 45:2, pp. 643-654.
- Seyhun, H.N. (1986): "Insiders' profits, costs of trading, and market efficiency, *Journal of Financial Economics*, 16:2, pp. 189-212.
- Seyhun, H.N. (1988): "The information content of aggregate insider trading", *Journal of Business*, 61:1, pp. 1-24.
- Seyhun, H.N. y Bradley, M. (1997): "Corporate bankruptcy and insider trading", *Journal of Business*, 70:2, pp. 189-216.
- Slovin, M., Sushka, M. y Polonchek, J. (1991): "Restructuring transactions by bank holding companies: The valuation effects of sale-and-leasebacks and divestitures, *Journal of Banking and Finance*, 15:2, pp. 237-255.
- Smith, C.W. y Watts, R.L. (1992): "The investment opportunity set and corporate financing, dividend, and compensation policies", *Journal of Financial Economics*, 32:3, pp. 263-292.
- Tauroni-Rad, A., Etebari, A. y Gilbert, A. (2003): "Profitability of insider trading: New Zealand evidence", *Business Review*. 5:2, pp. 1-14.
- Williams, J. (2004): "Determining management behaviour in European banking", *Journal of Banking and Finance*, 28:10, pp. 2427-2460.
- Wong, M.C., Cheung, Y. y Wu, L. (2000): "Insider Trading in the Hong Kong Stock Market", *Asia-Pacific Financial Markets*, 7:3, pp. 275-288.
- Yur-Austin, J. (1998): "Can insiders bail themselves out before private renegotiation", *Review of Financial Economics*, 7:2, 197-211.

Tabla 1: Caracterización de los bancos de la muestra

Estadísticos descriptivos de los 18 bancos comerciales de la muestra
Panel A (Datos Financieros)

| Miles de Euros | Media | Mediana | Desviación Típica | Mínimo | Máximo |
|----------------|------------|-----------|-------------------|---------|-------------|
| Total Activos | 32.572.691 | 6.413.236 | 63.881.435 | 851.607 | 224.032.798 |
| Ingresos Netos | 2.694.051 | 439.618 | 5.698.630 | 33.164 | 20.499.721 |
| Resultado Net | 231.341 | 52.192 | 425.886 | -6.186 | 1.408.294 |
| ROA (%) | 0,95 | 0,74 | 0,76 | -0,83 | 2,27 |

Panel B (Retorno de las acciones y las transacciones de los *insiders*: Valores medios de los bancos de la muestra)

| Año | Retorno | Nº Transacciones | | Nº de Acciones | | Indices del <i>Insider trading</i> | | | |
|------|----------|------------------|--------|----------------|------------|------------------------------------|--------|-------|-------|
| | | Compras | Ventas | Compras | Ventas | IVOLN | IVN | IC | IV |
| 1994 | -0,03849 | 29 | 20 | 1.817.849 | 697.812 | -5.182.307 | -0,355 | 0,678 | 0,322 |
| 1995 | 0,04192 | 32 | 18 | 2.860.639 | 1.798.237 | -4.380.712 | -0,453 | 0,726 | 0,274 |
| 1996 | 0,09009 | 34 | 28 | 4.776.971 | 1.812.055 | -2.062.939 | -0,471 | 0,735 | 0,265 |
| 1997 | 0,18366 | 14 | 12 | 1.858.119 | 464.307 | -4.357.295 | -0,125 | 0,563 | 0,437 |
| 1998 | 0,09145 | 2 | 1 | 457.106 | 2.547.833 | -588.730 | -0,729 | 0,865 | 0,135 |
| 1999 | 0,00617 | 29 | 5 | 9.060.779 | 988.973 | -19.140.555 | -0,460 | 0,730 | 0,270 |
| 2000 | 0,01038 | 40 | 7 | 3.183.494 | 5.527.863 | 2.969.734 | -0,325 | 0,663 | 0,337 |
| 2001 | 0,00749 | 32 | 21 | 4.272.089 | 4.730.692 | -476.474 | -0,306 | 0,653 | 0,347 |
| 2002 | -0,03591 | 28 | 26 | 35.303.462 | 50.386.384 | -940.440 | -0,111 | 0,555 | 0,445 |
| 2003 | 0,12871 | 26 | 26 | 18.326.734 | 10.079.396 | -17.207.039 | -0,398 | 0,699 | 0,301 |

TABLA 2: Contrastes de causalidad de Granger para el índice de volumen neto estandarizado (IVOLN) y los retornos de las acciones.

Coefficientes estimados (t-ratios entre paréntesis) y estadístico de Wald para el contraste de causalidad de Granger (p-valor entre paréntesis) para los modelos de las ecuaciones 1 y 2 con 1, 3 y 6 retardos. No se ofrecen los resultados de los coeficientes de las variables dependientes retardadas, si bien pueden solicitarse a los autores. Las transacciones de los *insiders* son medidas por el índice de volumen neto (IVOLN) por mes. Datos mensuales promedios de 18 bancos comerciales en el periodo 1994-2003.

| | Variable Dependiente | Variable Explicativa | Retardo | Variable Explicativa Coeficiente β (t-statistic) | Estadístico de Wald | P-valor |
|------------|----------------------|----------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 1 Retardo | Retorno | IVOLN | 1 | 6,45000E-10 (2,220)** | 4,930 | (0,026) |
| | IVOLN | Retorno | 1 | -5,99298E+06 (-0,211) | 4,460E-02 | (0,833) |
| 3 Retardos | Retorno | IVOLN | 1 | 6,44093E-10 (2,198)** | 6,614 | (0,085) |
| | | | 2 | -2,96194E-10 (-0,990) | | |
| | | | 3 | -2,35155E-10 (-0,782) | | |
| | IVOLN | Retorno | 1 | -1,06258E+07 (-0,348) | 4,445 | (0,217) |
| | | | 2 | 1,32327E+07 (0,424) | | |
| | | | 3 | -6,23100E+07 (-2,098)** | | |
| 6 Retardos | Retorno | IVOLN | 1 | 6,34358E-10 (2,109)** | 18,328 | (0,005) |
| | | | 2 | -3,94055E-10 (-1,282) | | |
| | | | 3 | -3,05025E-10 (-1,009) | | |
| | | | 4 | -3,67771E-11 (-0,124) | | |
| | | | 5 | -9,80883E-10 (-3,319)** | | |
| | | | 6 | -8,86533E-11 (-0,247) | | |
| | IVOLN | Retorno | 1 | -9,95570E+06 (-0,302) | 10,579 | (0,102) |
| | | | 2 | 8,01644E+06 (0,248) | | |
| | | | 3 | -5,08167E+07 (-1,566) | | |
| | | | 4 | -6,31863E+07 (-1,910)* | | |
| | | | 5 | -2,81801E+07 (-0,836) | | |
| | | | 6 | 9,57086E+06 (0,300) | | |

*, **, *** Nivel de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente.

TABLA 3: Contrastes de causalidad de Granger para el índice de volumen neto (IVN) y los retornos de las acciones.

Coefficientes estimados (t-ratios entre paréntesis) y estadístico de Wald para el contraste de causalidad de Granger (p-valor entre paréntesis) para los modelos de las ecuaciones 1 y 2 con 1, 3 y 6 retardos. No se ofrecen los resultados de los coeficientes de las variables dependientes retardadas, si bien pueden solicitarse a los autores. Las transacciones de los *insiders* son medidas por el índice de volumen neto (IVN) por mes. Datos mensuales promedios de 18 bancos comerciales en el periodo 1994-2003.

| | Variable Dependiente | Variable Explicativa | Retardo | Variable Explicativa Coeficiente β (t-statistic) | Estadístico de Wald | P-valor |
|------------|----------------------|----------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 1 Retardo | Retorno | IVN | 1 | -0,00256 (-0,594) | 0,352 | (0,552) |
| | IVN | Retorno | 1 | 0,02764 (0,143) | 2,04E-04 | (0,989) |
| 3 Retardos | Retorno | IVN | 1 | -0,00389 (-0,898) | 6,439 | (0,092) |
| | | | 2 | 0,00925 (2,136)** | | |
| | | | 3 | 0,00447 (1,012) | | |
| | IVN | Retorno | 1 | 0,68915 (0,334) | 0,259 | (0,967) |
| | | | 2 | -0,82163 (-0,396) | | |
| | | | 3 | 0,62113 (0,309) | | |
| 6 Retardos | Retorno | IVN | 1 | -1,60077E-03 (-0,349) | 11,639 | (0,070) |
| | | | 2 | 7,76035E-03 (1,712)* | | |
| | | | 3 | 2,32077E-03 (0,508) | | |
| | | | 4 | 0,01070 (2,365)** | | |
| | | | 5 | 8,93905E-04 (0,189) | | |
| | | | 6 | -3,24655E-03 (-0,692) | | |
| | IVN | Retorno | 1 | 0,857028 (0,404) | 2,966 | (0,813) |
| | | | 2 | 1,05495 (0,488) | | |
| | | | 3 | 0,53887 (0,253) | | |
| | | | 4 | 1,01752 (0,478) | | |
| | | | 5 | 1,44628 (0,697) | | |
| | | | 6 | -2,45456 (-1,228) | | |

*, **, *** Nivel de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente.

TABLA 4: Contrastes de causalidad de Granger para el índice de compras (IC) y los retornos de las acciones.

Coefficientes estimados (t-ratios entre paréntesis) y estadístico de Wald para el contraste de causalidad de Granger (p-valor entre paréntesis) para los modelos de las ecuaciones 1 y 2 con 1, 3 y 6 retardos. No se ofrecen los resultados de los coeficientes de las variables dependientes retardadas, si bien pueden solicitarse a los autores. Las transacciones de los *insiders* son medidas por el índice de volumen neto (IC) por mes. Datos mensuales promedios de 18 bancos comerciales en el periodo 1994-2003.

| | Variable Dependiente | Variable Explicativa | Retardo | Variable Explicativa Coeficiente β (t-statistic) | Estadístico de Wald | P-valor |
|------------|----------------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 1 Retardo | Retorno | IC | 1 | 0,00713 (1,078) | 1,163 | (0,281) |
| | IC | Retorno | 1 | -0,09721 (-0,077) | 0,598 | (0,938) |
| 3 Retardos | Retorno | IC | 1 | 0,01155 (1,693)* | 6,904 | (0,075) |
| | | | 2 | -0,01121 (-1,646) | | |
| | | | 3 | -0,00986 (-1,416) | | |
| 6 Retardos | IC | Retorno | 1 | -1,20308 (-0,945) | 4,854 | (0,183) |
| | | | 2 | 1,59937 (1,233) | | |
| | | | 3 | -2,48923 (-1,990)** | | |
| | Retorno | IC | 1 | 0,00594 (0,787) | 10,304 | (0,112) |
| | | | 2 | -0,00921 (-1,223) | | |
| | | | 3 | -0,00284 (-0,361) | | |
| IC | Retorno | IC | 4 | -0,01059 (-1,368) | 5,059 | (0,536) |
| | | | 5 | -0,00837 (-1,099) | | |
| | | | 6 | 0,01074 (1,411) | | |
| | | | 1 | -1,18968 (-0,902) | | |
| | | | 2 | 1,24485 (0,926) | | |
| | | | 3 | -2,09253 (-1,540) | | |
| 4 | -0,56081 (-0,413) | | | | | |
| 5 | -0,78676 (-0,587) | | | | | |
| 6 | 0,86694 (0,673) | | | | | |

*, **, *** Nivel de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente.

TABLA 5: Contrastes de causalidad de Granger para el índice de ventas y los retornos de las acciones

Coefficientes estimados (t-ratios entre paréntesis) y estadístico de Wald para el contraste de causalidad de Granger (p-valor entre paréntesis) para los modelos de las ecuaciones 1 y 2 con 1, 3 y 6 retardos. No se ofrecen los resultados de los coeficientes de las variables dependientes retardadas, si bien pueden solicitarse a los autores. Las transacciones de los *insiders* son medidas por el índice de volumen neto (IV) por mes. Datos mensuales promedios de 18 bancos comerciales en el periodo 1994-2003.

| | Variable Dependiente | Variable Explicativa | Retardo | Variable Explicativa Coeficiente β (t-statistic) | Estadístico de Wald | P-valor | | |
|------------|----------------------|----------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------|-------|---------|
| 1 Retardo | Retorno | IV | 1 | 0,00195 (0,231) | 0,534 | (0,817) | | |
| | IV | Retorno | 1 | -0,32300 (-0,323) | | | 0,104 | (0,746) |
| 3 Retardos | Retorno | IV | 1 | 0,00287 (0,341) | 4,907 | (0,179) | | |
| | | | 2 | 0,01824 (2,167)** | | | | |
| | | | 3 | 0,00394 (0,460) | | | | |
| | IV | Retorno | 1 | -0,76336 (-0,721) | | | 2,507 | (0,474) |
| | | | 2 | 0,34906 (0,329) | | | | |
| | | | 3 | -1,49566 (-1,451) | | | | |
| 6 Retardos | Retorno | IV | 1 | 0,00302 (0,345) | 13,453 | (0,036) | | |
| | | | 2 | 0,01909 (2,216)** | | | | |
| | | | 3 | 0,00265 (0,301) | | | | |
| | | | 4 | 0,02202 (2,542)** | | | | |
| | | | 5 | -0,01069 (-1,203) | | | | |
| | | | 6 | -0,00159 (-0,177) | | | | |
| | IV | Retorno | 1 | -1,20911 (-1,081) | 4,260 | (0,641) | | |
| | | | 2 | 0,59440 (0,516) | | | | |
| | | | 3 | -1,63048 (-1,465) | | | | |
| | | | 4 | 0,26756 (0,238) | | | | |
| | | | 5 | -0,01427 (-0,013) | | | | |
| | | | 6 | -1,17289 (-1,118) | | | | |

*, **, *** Nivel de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla 6: Estadísticos descriptivos y correlaciones de Pearson de las variables del modelo

Esta tabla muestra la media, mediana, desviación estándar y correlaciones de Pearson para 159 observaciones. VOLVN/BPA es el logaritmo natural del valor absoluto del ratio ventas menos compras de acciones dividido por el beneficio por acción, TAME es el logaritmo natural del valor de mercado de los fondos propios, PI es el porcentaje de acciones en circulación en poder de los directivos, CB es el ratio de los fondos propios respecto al activo total, MB es el ratio valor de mercado respecto al valor en libros de los activos, VOLATIL es la variabilidad anual promedio del precio de las acciones, EG es el logaritmo natural del beneficio operativo.

| | Media | Mediana | Desviación Estándar | VOLVN/BPA | TAME | PI | CB | MB | VOLATIL | EG |
|-----------|----------|----------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| VOLVN/BPA | 8,39757 | 10,85939 | 6,21783 | 1,00000 | | | | | | |
| TAME | 14,03009 | 13,54175 | 1,56601 | 0,39366 | 1,00000 | | | | | |
| PI | 51,44194 | 49,43000 | 33,14187 | -0,56190 | -0,29170 | 1,00000 | | | | |
| CB | 0,07786 | 0,06513 | 0,03501 | -0,63052 | -0,46952 | 0,55041 | 1,00000 | | | |
| MB | 1,07635 | 1,06532 | 0,05877 | -0,23463 | 0,32912 | 0,10553 | 0,31444 | 1,00000 | | |
| VOLATIL | 20,40946 | 20,07000 | 5,47844 | -0,10636 | 0,26178 | 0,12206 | 0,02016 | 0,20099 | 1,00000 | |
| EG | 11,63841 | 11,22964 | 1,39396 | 0,31894 | 0,94334 | -0,25164 | -0,31689 | 0,31886 | 0,27793 | 1,00000 |

Tabla 7: Resumen de las variables del modelo, medición y relación esperada en el modelo

| VARIABLE | MEDICION ELEGIDA | RELACION ESPERADA |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| TAME: Tamaño de la empresa | Logaritmo del valor de mercado de las acciones ordinarias de la empresa. | Negativa |
| PI: Grado de concentración de la propiedad en la empresa | Porcentaje de acciones ordinarias en manos de los directivos bancarios | Negativa |
| MB: Nivel de oportunidades de inversión de la empresa | Valor de mercado entre valor en libros de los activos bancarios | Positiva |
| CB: Nivel de capitalización de la empresa | Ratio fondos propios entre total activos | Negativa |
| VOLATIL: Nivel de variabilidad de las acciones de la empresa | Volatilidad del precio de las acciones de los bancos. | Positiva |
| EG: Nivel de eficiencia en la gestión de la empresa | Logaritmo del resultado de operación de los bancos | Negativa |

Tabla 8: Factores determinantes del *insider trading* en la banca española: estimación de un modelo de datos de panel

Estimación (MCG) de los parámetros de un modelo de datos de panel con efectos individuales aleatorios. $LVOL_{it}$ es el logaritmo natural del valor absoluto del ratio ventas menos compras de acciones dividido por el beneficio por acción, $TAME_{it}$ es el logaritmo natural del valor de mercado de los fondos propios, PI_{it} es el porcentaje de acciones en circulación en poder de los directivos, MB_{it} es el ratio valor de mercado entre el valor en libros de los activos, CB_{it} es el ratio fondos propios entre los activos totales, $VOLATIL_{it}$ es la variabilidad anual promedio del precio de las acciones, EG_{it} es el logaritmo natural del beneficio operativo.

$$LVOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAME_{it} + \beta_2 PI_{it} + \beta_3 MB_{it} + \beta_4 CB_{it} + \beta_5 VOLATIL_{it} + \beta_6 EG_{it} + u_{it}$$

| Variables Explicativas | Coefficiente (β) | Desviación Estándar | t-ratio | P-valor |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|---------|---------|
| TAME _{it} | 2,079696 | 1,390 | 1,50 | 0,135 |
| PI _{it} | -0,047150 | 0,022 | -2,17 | 0,030 |
| MB _{it} | -26,19543 | 10,967 | -2,39 | 0,017 |
| CB _{it} | -54,03551 | 28,230 | -1,91 | 0,056 |
| VOLATIL _{it} | -0,033070 | 0,100 | -0,33 | 0,742 |
| EG _{it} | -0,878959 | 1,203 | -0,73 | 0,465 |
| CONSTANTE | 25,07126 | 9,826 | 2,55 | 0,011 |
| Hausman test (p-valor) | 3,15 (0,7896) | | | |
| R ² | 0,5068 | | | |
| Nº observaciones | 107 | | | |
| Nº grupos | 15 | | | |

Figura 1: Retornos promedio de las acciones mensuales acumuladas de los bancos de Enero 1994 a Diciembre del 2003.

