



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Economía y Negocios
Departamento de Economía

**“ESTIMACIÓN DE UN MODELO DE
RIESGO DE CREDITO PARA CHILE:
GASTO EN PROVISIONES”**

Seminario de título INGENIERO COMERCIAL, Mención Economía

*"La propiedad intelectual de este trabajo de investigación pertenece al profesor que dirigió este
seminario"*

SEBASTIAN CARLOS FAUNDEZ MADARIAGA

Profesor Guía: JOSE MIGUEL BENAVENTE HORMAZABAL

SANTIAGO, AGOSTO 2008

RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se analizan los antecedentes de los niveles de provisiones de la banca chilena. Para ello, en primer lugar se desarrolla un marco teórico sobre riesgo de crédito, el cual diferencia aquellas provisiones esperadas de las inesperadas, levantando un conjunto de hipótesis que son probadas empíricamente por Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE), para 45 bancos chilenos segregados por tipo de negocio desde 1989 hasta 2007. Los hallazgos empíricos confirman en gran manera el modelo teórico, donde el crecimiento del producto, la tasa de interés real, el nivel de préstamos sobre activo, junto con los ratios de solvencia afectan significativamente los niveles de provisiones de los bancos analizados. Este trabajo pionero y original para el caso chileno, plantea posibles líneas de investigación, tanto en lo teórico como en lo empírico.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este seminario de título primeramente al Señor Jesucristo por su fortaleza en la prosperidad y en la adversidad de esta carrera, por sus eternos propósitos para mi vida por medio de estos años de estudio, con el fin de formar mi carácter y ser testigo de Él. Luego, a mi madre Cecilia Madariaga Olivera por su incondicional apoyo y pieza fundamental de este logro académico. En general, a todas aquellas personas que jugaron un rol constructivo en mi formación en la Universidad: profesores, por su aguda formación e instrucción en las distintas materias; funcionarios, por permitirme estudiar en un lugar comfortable y limpio; a mis compañeros, por sus aportes en las aulas; y amigos, por sus consejos.

Agradezco a cada uno de los colaboradores de este seminario, por medio de la facilitación de material académico, información, aportes, comentarios, etc. Por eso mis agradecimientos especial a Luis Antonio Ahumada, Alejandro Jara, José Miguel Matus, todos pertenecientes a la Gerencia de Infraestructura y Regulación Financiera del Banco Central de Chile, por sus valiosos aportes en información y material académico; a don Gustavo Arriagada, Superintendente de Banco e Instituciones Financieras, por sus respuestas a interrogantes conceptuales en la cátedra de Política Económica. También a mi profesor guía José Miguel Benavente del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, por sus comentarios y aportes a la construcción de este seminario.

*“El principio de la sabiduría es el temor a Jehová,
los insensatos desprecian la sabiduría y la enseñanza.”*

Proverbios 1:7

INDICE

INTRODUCCION	6
<i>CAPITULO I: “ MARCO CONCEPTUAL ”</i>	8
1.1 Revisión de la literatura.....	8
1.2 Teoría de las Provisiones.....	10
1.3 Provisiones y Castigos	11
1.4 Provisiones y Probabilidades.....	13
1.5 Provisiones y Utilidad del Banco	15
<i>CAPITULO II: “ANALISIS EMPIRICO”</i>	18
2.1 Variable Explicada	20
2.2 Variables Explicativas	22
2.3 Datos.....	24
2.4 Descripción Estadística	25
2.5 Modelo Econométrico	29
<i>CAPITULO III: “RESULTADOS DE ESTIMACIONES”</i>	30
3.1 Primera Aproximación	30
3.2 Pruebas de Especificación.....	33
3.3 Violación a los Supuesto Clásicos de Regresión Lineal	35
3.3 Correcciones a Problemas por Violación de Supuestos Clásicos.....	37
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS.....	46

INTRODUCCION

Uno de los mayores desafíos en el mundo globalizado es detectar de manera efectiva y eficiente los riesgos asociados a los mercados financieros internacionales y nacionales. Son muchos los agentes que buscan arbitraje de tasas, de moneda extranjera o cualquier oportunidad que le reporten rentas. De igual forma, el acceso a deuda ante la necesidad de un mayor consumo presente acosta de menor consumo futuro, se ha transformado en una posibilidad real de expandir la frontera de posibilidades de los agentes. Sin embargo, ninguna de estas opciones está exenta de riesgo, siendo éste un factor de pérdidas para unos, pero también de ganancias para otros. Sea cual sea el caso, la administración del riesgo y su identificación se han convertido en una necesidad a la hora de evaluar la estabilidad micro y macroeconómica.

Es por eso que este estudio pretende aportar en esta necesidad analítica y empíricamente, por medio de un modelo que describa y explique el riesgo de crédito, en particular el asociado a pérdidas por no pago y la consecuente conformación de provisiones. En otras palabras, el modelo estructural busca relacionar y dar respuesta al porqué las provisiones dependen de un conjunto de las variables fundamentales y luego el empírico, posterior al levantamiento de algunos supuestos, el responder en cuánto agregando además otras variables potencialmente significativas, para una muestra de bancos chilenos y en un período de dieciocho años.

Uno de los grandes aportes de este estudio es que se expone un análisis teórico formal previo donde bajo condiciones de información, comportamiento del sistema financiero y agentes, se proponen hipótesis que luego son probadas por medio de un modelo de forma reducida. Por su parte, ningún estudio ha apuntado en dirección del riesgo de crédito a través del gasto en provisiones, tan solo un intento muy general y simple aunque funcional en el Informe de Estabilidad Financiera del Banco Central (2005). En otras palabras, este estudio llena un vacío real en la literatura local en términos empíricos e incentiva la internacional a la discusión de marcos teóricos bien estructurados acerca las provisiones.

Los principales resultados del modelo empírico muestran una confirmación parcial del modelo estructural. En primer lugar, se aprecia para el sistema financiero chileno un comportamiento procíclico en la conformación de provisiones en la banca de consumo, no así en la restante, reafirmando la hipótesis de que la política de provisiones en Chile se basa en el comportamiento

pasado de pago y no en los eventuales riesgos futuros. Por otro lado, el nivel de utilidad de los bancos explica el gasto en provisiones por medio del ratio ROA y los resultados antes de impuesto y provisiones, no obstante, el último indicador reporta una relación no esperada, por lo tanto sujeto a mayor minuciosidad analítica. Por último, la tasa de interés real aparece significativa para la banca mediana e inestable a las distintas especificaciones utilizadas.

En definitiva, este estudio se dividirá en tres partes: el capítulo I) expone el marco conceptual, esto es la revisión bibliográfica internacional y la teoría detrás del gasto en provisiones; el capítulo II) hace referencia al análisis empírico o la descripción de las potenciales variables implicadas en el modelo econométrico y los datos; el capítulo III) por su parte, muestra los resultados generales de las estimaciones de potenciales modelos que expliquen el gasto en provisiones, pruebas de especificación, corrección a eventuales violaciones a los supuestos clásicos de regresión lineal y magnitudes de los hallazgos del modelo definitivo. Finalmente, se brindan las conclusiones.

I. Marco Conceptual

1.1 Revisión de la Literatura

El principal objetivo de las investigaciones acerca las provisiones por préstamos ha sido determinar cómo son afectadas por factores macroeconómicos y variables específicas de los bancos, es decir encontrar respuesta acerca como afectan: las influencias cíclicas en las provisiones; el uso o no de la discrecionalidad¹ por parte de los directores de las instituciones financieras para influenciar sus reportes de ingresos y patrimonio; y las implicancias prudenciales o contables para registrar las provisiones en los balances financieros.

Respecto al crecimiento del producto, D. Pain (2003) encuentra para una muestra de 11 bancos comerciales ingleses, un coeficiente negativo en el PIB como variable explicativa del gasto en provisiones, sugiriendo comportamiento procíclico y afirmando la idea de un backward-looking o basado en información pasada, en la determinación de las provisiones por parte de las instituciones financieras. Lo mismo encuentra Fernández de Lis (2000) con un coeficiente similar para bancos españoles y L. Laeven (2002) para cerca de 8,000 bancos de 45 países. Por otro lado, N. Valckx (2004) halla para EEUU suavizado de ingreso, es decir comportamiento contra cíclico en las provisiones por medio de las utilidades, donde las instituciones tenderían a acumular provisiones en períodos de expansión económica para compensar en recesiones. Otro aporte a este teme fue hecho por A. Kearns quién observa para bancos irlandeses que las provisiones por préstamos responden más rápido y significativamente a cambio en la tasa de desempleo más que al PIB, debido a que el primero es visto por los bancos como un indicador más realista acerca las condiciones económicas, a diferencia de la parcialidad que refleja el crecimiento del PIB. Es por eso también, que otros trabajos intentan incluir como variable explicativa al PIB, pero con rezagos de períodos, por lo general uno o dos hacia atrás.

Un segundo objeto de atención es la discrecionalidad de los bancos, donde los hallazgos de I. Hasan (2003) enfatizan la relevancia de la variable ingresos antes de impuestos y gasto en provisiones como estadísticamente significativa sobre el stock de provisiones para una muestra

¹ Se definen como variables discrecionales: ingresos antes de impuestos y patrimonio, ratio patrimonio/capital sobre activos. Como variables no discrecionales: cartera vencida sobre total de activos, castigos sobre total de activos, total de préstamos sobre total de activos.

de bancos norteamericanos, no norteamericanos, japoneses y canadienses². Por su parte J. Bikker (2002), encuentra para países de la OECD resultados parecidos, pero además una influencia negativa de la razón capital sobre activos en el gasto en provisiones. Esta evidencia sugiere por lo tanto, un incentivo por parte de los directorios en reportar niveles de utilidades que le permitan sacar provecho de deducciones tributarias y reportar atractivos indicadores para los análisis financieros. Los hallazgos son consistentes con la teoría del "capital crunch"³ que significa que durante los períodos de recesión los requerimientos de capital se incrementan y modestamente los bancos capitalizados reducen sus préstamos para satisfacer sus ratios de solvencia. Por el contrario, A. Kearns dice que el componente discrecional de las provisiones no afecta el ciclo económico y que el no-discrecional lo amplifica, dándole por tanto más importancia a variables que describen una situación ex post al incumplimiento. Por último, N. Valckx sugiere ambigüedad respecto al manejo del capital observando que cuando se corrige por fluctuaciones macro-financieras y suavizado de ingreso, los cambios en los márgenes de ingreso incrementa entre 80 a 50 puntos bases el flujo de provisiones dependiendo del país, además el signo del crecimiento de préstamos es distinto al esperado (signo negativo). Bouvatier (2005) también sugiere ambigüedad en el signo de la razón capital sobre activos, no así en los ingresos brutos o ROB.

Un tercer tópico discutido en la literatura es acerca las influencias en el marco regulatorio contable para el tratamiento de las cuentas de gasto y stock de provisiones, así como también, otras metodologías para registrar las pérdidas esperadas. Por ejemplo, Fernández de Lis (2000), incorpora un nuevo método para contabilizar las provisiones la so- llamada provisión estadística, la que puede ser vista como un corrector de efectos de ineficiencias que se presentan en el sector bancario debido a la miopía, comportamiento manada y la asimetría de información. Incluyendo tal corrección, De Lis demuestra la reducción del comportamiento pro cíclico y el mejor reconocimiento contable de las pérdidas esperadas en los portafolios. Bikker también aporta en este tema, mostrando diferencias sustanciales en provisiones entre países por divergencia legal, regulación y estructura institucional.

La literatura en general esta concentrada a los hallazgos empíricos en el movimiento de las provisiones y no a establecer un marco teórico previo acerca las provisiones, su relación con el riesgo y el ciclo económico. No obstante, Bikker and Hu (2002) expone una aproximación

² Bancos norteamericanos, 3 muestras de no norteamericanos, un grupo de 21 países, Canadá y Japón. 2620 observaciones de US; 871 observaciones de 21 países; 321 observaciones de Japón

³ Ver, Joe Peek, The Capital Crunch: Neither A Borrower Nor A Lender Be, 1993.

teórica basa en el conocimiento esperado de las pérdidas y sin dependencia entre el ciclo económico y la tasa de default de los préstamos, a través de la función de utilidad del banco, pero sin cubrir el problema de las pérdidas inesperadas, en el sentido que las pérdidas actuales y esperadas divergen. El resto de la literatura tampoco hace mención al tema teórico y solo trabajan en función de identidades contables que les permite definir variables explicativas en el sentido más empírico sobre las provisiones. Este es el caso de Pain (2003) quién observa hechos estilizados de los stock de provisiones y el gasto, observando que éste último es apropiado como variable explicada por sobre el stock, debido a la posibilidad de movimientos fuertes en los castigos o recuperaciones de préstamos que reviertan la dependencia positiva entre ambos.

1.2 Teoría de las provisiones

El principal negocio de un banco es la correcta administración del riesgo. Un banco en su rol de intermediario financiero y de medio de pagos, está expuesto a varios tipos de riesgo contemplados en su estructura financiera y a los tipos de operaciones que realiza. Básicamente un banco está expuesto a riesgos como: tasa de interés, moneda extranjera, operacional y de crédito. Estos riesgos se vuelven vulnerables para el banco en la medida que no se esté preparado con una estructura de capital suficiente para enfrentar eventos inesperados.

La industria bancaria constantemente está evaluando sus carteras de negocios con el fin de maximizar sus rentas y asumiendo el riesgo inherente en el mercado. Esta cartera de negocio está compuesta por el crédito o colocaciones resumidas en: consumo, comerciales, vivienda o comercio exterior. El riesgo de crédito es aquel que las instituciones financieras deben enfrentar ante la posibilidad de no pago total o parcial de los deudores que requieren estos créditos generando efectos, si estos se materializan, sobre las utilidades o ganancias de los bancos y su adecuación de capital. La importancia de conocer el riesgo de crédito, permite hacer correctas evaluaciones de la estabilidad financiera y comprobar su robustez a partir de análisis de tensión con los modelos que describan tal riesgo. A su vez, los bancos como prestamistas tienen el desafío de predecir tales pérdidas por no pago de los deudores, aproximándose de esta forma a cuantificar este riesgo. La predicción de las pérdidas por préstamos se denomina provisiones por préstamos, las que son determinadas por cada institución financiera hasta terminar el ejercicio y de esta forma incluirlas en sus balances financieros. Si tales pérdidas son exactamente estimadas

no generarán deterioros en el patrimonio de la institución y sobre sus utilidades, sin embargo predecir exactamente tales pérdidas es una tarea que no dependerá tan solo de la capacidad del directorio, sino también de variables exógenas a él. En este contexto, las provisiones jugarían un rol estabilizador de ingresos si estas son correctamente estimadas y ayudarían a sobrepasar eventualmente períodos de decaimiento de la capacidad de pago de los deudores. En otras palabras, el riesgo de crédito es de difícil tratamiento analítico debido a que su completa evaluación está sujeta a probabilidades de sucesos respecto a la clasificación de riesgo de los deudores, más allá de lo que el banco pueda en forma introspectiva.

Las provisiones totales están definidas como la sumatoria de las provisiones específicas, las generales y las específico-generales. Las provisiones específicas cubren pérdidas identificables en un préstamo individual, o en grupos de préstamos que se evalúan en forma separada, incluyendo préstamos a otras instituciones financieras captadoras de depósitos, aplicando de esta forma el principio de forward looking o expectativas racionales para su conformación. Las provisiones generales, al contrario de las específicas, cubren pérdidas potenciales no identificadas que puede contener una cartera de préstamos, en base a la experiencia en períodos previos, es decir se aplica el principio de backward looking o expectativas adaptativas para su conformación. Por otro lado, una provisión específico-general cubre una pérdida potencial en una clase de préstamos a un grupo de deudores en un sector económico o de actividad que no es enteramente capturada por provisiones específicas; estas pérdidas pueden originarse en eventos adversos para la rentabilidad y el riesgo de determinados grupos de deudores.

1.3 Provisiones y Castigos

Los intentos descriptivos en la literatura han estado concentrados en caracterizar el primer tipo de provisiones, es decir las provisiones específicas. En efecto, los bancos tienen reconocimiento parcial (aunque no total) del riesgo de crédito al que se expone y acorde a este conocimiento parcial es la constitución de las provisiones. Cualquier desviación debería ser cubierto a través de una óptima adecuación de capital que no pusiera en riesgo la solvencia y liquidez del banco. Puesto que estos eventos se relacionan en una probabilidad de ocurrencia, ya no es posible el análisis total de la vulnerabilidad que se expone un banco.

En general, para la formación de la provisión por préstamos se asocia un porcentaje efectivo de descuento (p) sobre los préstamos (L) conforme a la clasificación de riesgo del deudor (r) sea individual o agregado. Es decir, se tiene una probabilidad de provisión en función de un riesgo asociado $p(r)$, luego la provisión total (específicas y generales) estará dada por $PS = \alpha(p(r)) \cdot L$. Sin embargo, el nivel de riesgo (r) no es observable para los bancos, por lo que el valor verdadero de las provisiones estará dado por $PS^* = \alpha^*(p(r^*)) \cdot L$ ex post. Entonces cualquier desviación sobre este valor será una variación en el capital, es decir:

$$[\alpha^*(p(r^*)) \cdot L - \alpha(p(r)) \cdot L] = \Delta c \quad (1.1)$$

Si $\Delta c > 0$ se generará una ganancia en la estructura de capital.

Si $\Delta c < 0$ se generará una pérdida en la estructura de capital.

Además, el stock de provisiones en el período t estará dado por la siguiente expresión:

$$S_t = S_{t-i} + \sum_{i=0}^n \Delta c_{t-i} \quad (1.2)$$

Además, se debería cumplir que el gasto en provisiones es igual a los préstamos castigados ex post. Esto es:

$$PS^* = \alpha^*(p(r^*)) \cdot L = WO \quad (1.3)$$

Donde WO son los castigos por préstamos.

Además si el nivel total de préstamos L está dado por la suma de los préstamos devueltos L' y los préstamos no devueltos o equivalentemente el nivel de castigos WO , el gasto en provisiones observable estará dado por:

$$PS = \alpha \cdot (L' + WO) = P^e + P^g \quad (1.4)$$

Donde P^e corresponde a las provisiones esperadas o específicas y P^g a provisiones inesperadas o generales. Luego incorporando (1.2) en (1.4) y suponiendo que el stock de provisiones en t-1 es cero, puesto que nos encontramos en el período uno, quedaría:

$$L' = \frac{S + WO(1 - \alpha)}{\alpha} \quad (1.5)$$

En donde el nivel de préstamos recuperables esta en función de el stock de provisiones, la tasa de provisión y los castigos.

1.4 Provisiones y Probabilidades

Debido a que no es posible identificar dentro del gasto en provisiones total el esperado P^e del inesperado P^g , será necesario hacerlo a partir de las probabilidades asociadas a la identificación del riesgo del deudor. La probabilidad de no pago (NP) será condicional a las desviaciones de riesgo (condiciones o hipótesis) no observable del deudor tal que:

$p(NP | r^* > r)$: Probabilidad de no pago dado que subestima el riesgo del deudor

$p(NP | r^* = r)$: Probabilidad de no pago dado que coincide con el riesgo del deudor

$p(NP | r^* < r)$: Probabilidad de no pago dado que sobreestima el riesgo del deudor

La probabilidad de no pago para provisiones específicas se considera conocida e identificable, es decir esta supone que $p(r^*) = p(r) = p(NP) = p(NP / r^* = r)$. Sin embargo, para una aproximación más general se establecen estas probabilidades con el fin de aislar las provisiones

específicas de las generales o no identificables. El aislamiento estará en función, por lo tanto, a las probabilidades antes dichas, o sea $p(NP/C_i) \neq 1$ donde C_i son las condiciones, si existen conjuntamente los dos tipos de provisiones (general-específico).

Aplicando regla de Bayes se tendrá que la probabilidad de no pago total estará en función de las probabilidades antes mencionadas:

$$p(NP) = p(NP | r^* = r) \cdot p(r^* = r) + p(NP | r^* < r) \cdot p(r^* < r) + p(NP | r^* > r) \cdot p(r^* > r)$$

Reduciendo la expresión, queda:

$$p(NP) = p^e \cdot p(NP | r = r^*) + p^s \cdot p(NP | r^* < r) + p^m \cdot p(NP | r^* > r)$$

Entonces las probabilidades de interés estarán dadas por⁴:

$$p^e = \frac{p(p^e | NP) \cdot p(NP)}{p(NP | p^e)} \quad (1.6)$$

$$p^s = \frac{p(p^s | NP) \cdot p(NP)}{p(NP | p^s)} \quad (1.7)$$

$$p^m = \frac{p(p^m | NP) \cdot p(NP)}{p(NP | p^m)} \quad (1.8)$$

Finalmente la expresión para el gasto en provisiones no observable estará dado por la siguiente expresión:

$$PS^* = \alpha^* (p(NP)) \cdot L \quad (1.9)$$

⁴ Los seguidores de la estadística tradicional sólo admiten probabilidades basadas en experimentos repetibles y que tengan una confirmación empírica mientras que los llamados estadísticos bayesianos permiten probabilidades subjetivas. El teorema puede servir entonces para indicar cómo debemos modificar nuestras probabilidades subjetivas cuando recibimos información adicional de un experimento.

Donde ahora la probabilidad de no pago que define la proporción de gasto en provisiones identifica las eventualidades de desviarse de la verdadera clasificación de riesgo del deudor y la ocurrencia de provisiones general dentro del total del gasto. Más adelante se definirán separadamente ambos tipos de gastos.

1.5 Provisiones y Utilidad del banco

Suponiendo los ingresos del banco i son solo financieros, es decir por intereses de préstamos y que no existen costos operacionales, la demanda de crédito depende del nivel de ingreso Y y la tasa de interés $L = L^d(Y, i)$, en donde $\frac{\partial L^d}{\partial Y} > 0$; la tasa de fondos es cero; existe una tasa libre de riesgo (r_B); un premio de tasa (r_p); no existe cargas impositivas sobre los ingresos; existe información perfecta entre los accionistas del banco por lo que no existe incentivos en ajustar las ganancias inter temporalmente por fluctuaciones en el ingreso Y ; no existen recuperaciones a través de un colateral; y existen pérdidas bancarias por castigos a préstamos (WO)⁵. La función de utilidad del banco i puede definirse como:

$$\pi = L(r_B + k + \lambda) - PS \quad \text{con} \quad PS = \alpha \cdot (L^d + WO) \quad (1.10)$$

El gasto en provisiones supone que existen pérdidas identificables y no identificables que no cubre absolutamente las pérdidas por préstamos, haciendo necesario obtener una expresión que contenga una especificación para las provisiones generales. Para esto se recurre a las probabilidades, quedando el nivel no observable de gasto en provisiones e igual a los castigos como:

$$WO = L(p^e + p^s + p^m) + \frac{p^s j - p^m h}{\alpha} \quad (1.11)$$

Esto se puede reescribir incorporándola a la función de utilidad quedando como:

⁵ Esto ocurrirá cuando los castigos reducen de inmediato el estado resultado del ejercicio.

$$\pi^e = L(r_B + k) - \alpha[L' + L(p^e + p^s + p^m) + \frac{p^s j - p^m h}{\alpha}] \quad \alpha \in (0,1) \quad (1.12)$$

con

$$j = L(\gamma_a^* - \alpha)$$

$$h = L(\gamma_b^* - \alpha)$$

$$j + h = P^g$$

Donde γ_a^* es el porcentaje de provisiones por arriba del nivel identificable y γ_b^* el porcentaje de provisiones por abajo del nivel identificable. Además, se tiene α como la proporción de provisiones observable sobre los préstamos, j y h las provisiones generales no identificables.

Despejando el porcentaje de provisiones, se tiene que:

$$\alpha^*(p(NP)) = \frac{L(r_B + k - p^s \gamma_a^* + p^m \gamma_b^*) - \pi}{L' + L(1 - p^s + p^m)} \quad \text{con } p^m + p^s + p^e = 1 \quad (1.13)$$

A partir de esta expresión es posible extraer algunas hipótesis acerca el comportamiento de la decisión de los bancos en provisiones:

Hipótesis 1: la expresión dice que la proporción de provisiones α en función de la probabilidad de no pago, depende positivamente de las tasas de interés, es decir si las tasas impactan negativamente los ingresos esto también hará caer la capacidad de pago de los deudores y por ende una mayor provisión por préstamo.

Hipótesis 2: la relación de α a la probabilidad de no pago dado que subestima el riesgo del deudor, dependerá de si:

$$(1 - p^s - \frac{B}{\gamma_b^*}) < \frac{L^r}{L} \quad (1.14)$$

Si se cumple lo anterior, la relación es positiva, de lo contrario negativa;

También, si la relación con la probabilidad de no pago dado que sobrestima el riesgo del deudor dependerá de si:

$$B - \gamma_a^*(p^m + 1) + p^m \gamma_b^* > \gamma_a^* \frac{L^r}{L} - \frac{\pi}{L} \quad (1.15)$$

Si esta última se cumple el efecto es positivo, de lo contrario será negativo.

Hipótesis 3: la proporción del gasto en provisiones depende ambiguamente del nivel de préstamos totales, sin embargo si se cumple que:

$$B > (p^s \gamma_a^* - p^m \gamma_b^*) + \frac{\pi(p^s - p^m - 1)}{L^r} \quad (1.16)$$

el efecto será positivo, si no se cumple la condición (1.16) el efecto será negativo.

Hipótesis 4: el porcentaje de provisiones es inverso al nivel de utilidad del banco, o sea cuando las utilidades aumentan el gasto en provisiones disminuye.

Las relaciones de las variables respecto al ciclo económico están principalmente explicadas por los préstamos (L) y el nivel de utilidad del banco representativo. Consecuentemente, de las hipótesis anteriores es posible desprender los siguientes corolarios:

Corolario 1. Por el lado de los préstamos, existirá un comportamiento pro cíclico al ingreso (Y) según su relación por el lado de la demanda de crédito, en el sentido que mayores préstamos en tiempo de bonanza generarán euforia o se sobreestimarán.

Corolario 2. Dado que la pérdida marginal por unidad de riesgo será baja respecto a la utilidad y los préstamos devueltos, el efecto esperado de la proporción de aprovisionamiento respecto a los préstamos totales será inverso.

Corolario 3. Por el lado de las utilidades esperadas del banco, hace disminuir las provisiones cuando crecen, confirmando comportamiento procíclico por medio de los resultados del banco.

A continuación, con estas hipótesis y corolarios es mano, se pretenderá probar estadísticamente algunos de ellos. Muchos de estas hipótesis son testeable, entendiendo que la ambigüedad de las relaciones entre las variables puede deber al cumplimiento o no de las condiciones en cada hipótesis, dado de esta forma una explicación más allá del signo en sí, sino que con comportamientos estructurales explicados en la teoría.

II. Análisis Empírico

Las variables implicadas en el modelo teórico no serían las únicas que podrían influir en las decisiones de aprovisionamiento en un banco. Levantando los supuestos expuestos en la sección anterior, es posible observar comportamientos e incentivos adicionales al gasto en provisiones los que se resumen en: suavizado de ingreso, incentivos tributarios y adecuación de capital.

Primero, en el suavizado de ingresos la dirección del banco buscará estabilizar las fluctuaciones de las utilidades en el tiempo a través de un mayor reporte de gasto en provisiones cuando el ciclo económico está en expansión para reducir las utilidades. Por el contrario, reportará menos gasto en provisión cuando el ciclo económico esté en contracción y con esto demostrar mayores utilidades de las que serían en el período. Este comportamiento se presenta levantando el supuesto de perfecta información entre los inversionistas del banco en el sentido que, agentes que tengan más información podrán aprovechar beneficios por sobre los que tienen menos, frente variabilidades en los ingresos financieros del banco. Si el directorio está interesado en disipar tales prácticas oportunistas, tenderá a suavizar los ingresos. Por eso que se utilizan generalmente variables discrecionales o con “poder de manipulación” por el banco, entre ellas la

variable “resultado del ejercicio antes de gasto en provisiones”, es decir se esperará un efecto positivo en esta variable si el banco efectivamente suaviza ingresos.

Un segundo punto lo constituyen los incentivos tributarios. Por lo general según las normas internacionales, el gasto en provisiones está exento de impuesto, es decir el directorio del banco podría reducir el pago de impuestos a través de una mayor declaración de gasto en provisiones y de esta manera, reportar una menor utilidad después de gasto en provisiones. Este comportamiento puede ser más visible ante cambios en la estructura tributaria, es decir cuando la tasa media de impuesto varía para el banco. Luego con el fin de hacer ajustes inter temporales el gasto en provisiones puede ser un medio efectivo, por eso que se utiliza la variable “resultado del ejercicio antes de impuesto” como medida de control para este comportamiento, es decir se esperará un signo positivo en su impacto marginal a medida que el directorio busque incentivos tributarios. Para este incentivo, obviamente se levanta el supuesto de tasa de impuesto a la renta igual a cero.

Por último, se adecúa el capital con el fin de hacer frente a posibles riesgos que se presenten sobre los activos del banco. El gasto en provisiones puede en la práctica subestimar el valor efectivo de pérdidas por préstamos y deteriorar los activos del banco, por medio de una merma en la estructura de capital. Una sobreestimación de las pérdidas por préstamos implicará un aumento en el stock de provisiones incrementando el capital. En otras palabras, discrecionalidades del gasto en provisiones se pueden transformar en instrumentos para la adecuación de capital cuando no se presentan las exigencias de solvencia. Para este tipo de comportamiento, se levanta el supuesto ausencia de normas o exigencias sobre la estructura financiera de las instituciones, utilizando como variable explicativa a este efectos los ratios TIER1 y TIER2.

Adicionalmente, existirán otras variables que expliquen el gasto en provisiones, más allá de levantar los supuestos del marco teórico. Estas variables serán descritas más adelante. Primero se explicará la especificación de la variable explicada en el modelo econométrico, esto es el gasto en provisiones.

2.1 Variable Explicada

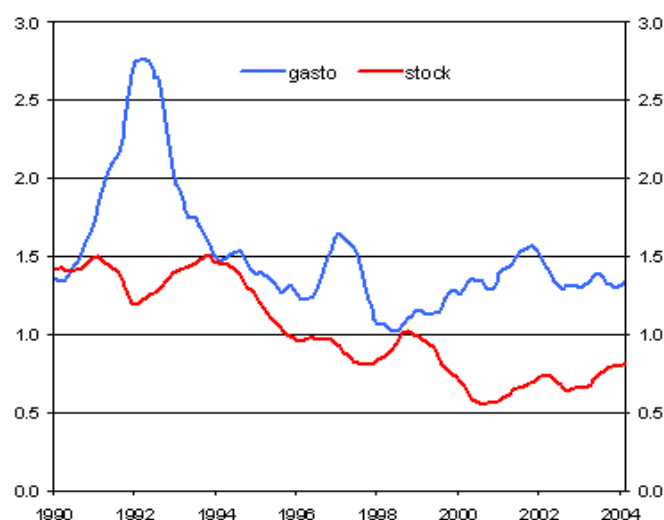
El nivel de provisiones por préstamos representa uno de los indicadores más usados para medir el grado de riesgo de crédito en las instituciones financieras. Si se presume que los deudores cesarán sus pagos, los niveles de provisiones tenderán a subir mientras que si los hábitos de pago se mantienen relativamente efectivos, las provisiones tenderán a bajar, es por eso que se establece la variable provisión contra las macro-financieras y específicas de los bancos para estimar el modelo. Sin embargo, la información disponible respecto las provisiones no es única, es decir por lo menos para efectos conceptuales y/o metodológicos, se pueden explicar el nivel de reservas o stock de provisiones en un período determinado, o bien como un flujo o gasto en provisiones, éste último respecto al nivel de colocaciones totales que realiza cada banco o sobre los activos totales de las instituciones, ya sea en el tiempo presente (t) que se observa el gasto en provisión o de periodos anteriores t-j donde j representa el nivel de rezago. Para entender mejor la relación entre estos indicadores contables, se puede observar la identidad del stock de provisiones:

$$\text{Stock de Provisiones } t = \text{Stock de provisiones } t-1 + \text{gasto en provisiones } t - (\text{castigos } t - \text{recuperaciones } t)$$

Según esta identidad, el stock de provisiones en t se incrementaría con aumentos en el gasto en provisiones en el mismo período y recuperaciones de castigos las que se realizan cuando el banco recupera total o parcialmente un crédito que ya fue castigado; por el contrario, decaería el nivel de stock cuando se presentan castigos las que se materializan cuando el banco da de baja del balance un crédito, después de realizadas todas las instancias para su remisión. Por su parte esta identidad también sugiere que sería posible explicar la variable stock o reservas de provisiones en vez de gasto, sin embargo, grandes castigos en algún período en particular podría significar que el stock de provisiones cae aunque nuevos gastos se presenten (Pain 2003). Por esta razón, para evitar tal efecto de las cuentas de castigos y recuperaciones, se considerará el gasto en provisiones en vez del stock en provisiones. Para comprobar esta observación, bastaría con analizar la evolución conjunta, pero segregada del stock de provisiones, representada en el gráfico 2.1. Este muestra la dispersión de las provisiones, según la identidad contable por stock de provisiones y el gasto en provisiones como porcentaje de los activos como promedio de los

últimos 12 meses para el período de ejemplo 1990-2004. El gráfico muestra que mientras el gasto en provisiones registra aumentos en algunos períodos, el stock de provisiones cae. Según la identidad contable esto no debería ocurrir al menos que sea influenciado por los activos, en otras palabras, la única forma que el stock tenga una dirección opuesta al gasto es que los castigos estén aumentando o las recuperaciones estén disminuyendo. Dado esta ambigüedad en la medida del stock de provisiones, es porqué se elige el gasto en provisiones sobre los activos y con esto dejar los castigos del ejercicio como variable explicativa.

Gráfico 2.1 Dispersión de las Provisiones (%)



Fuente: Banco Central de Chile

Además, con el fin de expresar las variables en la misma escala, se expresará la variable explicada, como proporción del nivel de activos en el período spot ($t=1$), debido a que la correlación entre las colocaciones en el período $t-1$ y t son en promedio prácticamente son las mismas.

2.2 Variables Explicativas

Tal como se mencionó en la sección I, tanto los préstamos totales (L) y devueltos (L'), la utilidad del banco (π), las probabilidades de desviarse de la clasificación correcta de no pago (p^s, p^m), la desviación del nivel de gasto no observable por los bancos (γ_a^*, γ_b^*), las tasas de interés ($r_B + k$) y el nivel de ingreso (Y) eran variables determinantes en el gasto en provisiones bajo ciertos supuestos. Luego se levantaron los supuestos del marco teórico y se reconocieron otros incentivos y comportamientos para aprovisionar préstamos. En esta sección se presentan nuevas variables que podrían influenciar en las decisiones de provisiones, en particular las asociadas a caracterizar el escenario macroeconómico y financiero y aquellas relacionadas a describir con mayor detalle la situación financiera de los bancos.

Por lo tanto, el conjunto de datos para esta investigación estarán divididos en dos grupos: i) aquellas pertenecientes a variable macroeconómicas y financieras de la economía chilena; ii) información perteneciente a variables idiosincrásicas o específicas de los bancos, las que a su vez se dividen en discretas y no discretas.

Las variables macroeconómicas y financieras describen la condición económica de Chile en el período de análisis, con datos como: crecimiento del PIB, desempleo, tipo de cambio real, tasa de interés real, retorno y volatilidad del mercado bursátil. Como se dijo anteriormente, el crecimiento del PIB es una variable que describe el rendimiento de la economía a través del ciclo económico y da luz del comportamiento de los deudores como de los bancos respecto a las probabilidades de no pago o de discreciones por parte de los directorios en sus balances financieros. El desempleo al igual que el PIB intenta dar cuenta del dinamismo de la economía, la capacidad de la población para asumir compromisos crediticios y su poder adquisitivo. El tipo de cambio real reporta los precios relativos nacionales sobre los internacionales y da cuenta acerca la competitividad de los sectores transables y su capacidad de asumir deuda extranjera o nacional, como también su estructura financiera. Las tasas de interés son relevantes para controlar el comportamiento del crédito, las ganancias por intereses del sector bancario y la inversión como se demostró en el la sección teórica. Por último, los indicadores financieros del IPSA o los retornos del mercado bursátil y su volatilidad son un buen indicador acerca la confianza de la economía, si ésta es muy fluctuante y su robustez en el tiempo.

Las variables específicas se pueden segregar en discretionales, es decir aquellas en donde puede existir intervención de las instituciones o quedan en discreción del directorio y las no discretionales en las que evidentemente los bancos no las pueden manejar, puesto que no dependen de ellos sino del comportamiento de los deudores tanto en sus obligaciones frente al compromiso de pago, como a su disposición a demandar crédito. Las variables discretionales comprenden: el ingreso antes de impuestos y gasto en provisión, patrimonio sobre activos (Tier2) y capital básico sobre activos (Tier1); la primera variable intenta limpiar cualquier incentivo impositivo del banco al reportar más provisiones y solo considera la eficiencia respecto a las operaciones financieras y no financieras del banco; el patrimonio sobre activos o el inverso del nivel de apalancamiento del banco refleja el nivel de solvencia del banco y los incentivos sobre el manejo de capital. Las no discretionales son: cartera vencida sobre el total de activos, que da cuenta de aquellos préstamos que posiblemente se darán se baja de los balances y deberán ser aprovisionados si se castigan o pasarlos a pérdida; castigos sobre total de activos, estos aumentarán al menos el gasto en provisión en la cantidad de préstamos que estaban en cartera vencida más aquellos préstamos que no estaban aprovisionados y que al ser castigados deben aprovisionarse; y total de préstamos sobre total de activos, refleja el nivel de concentración dentro de la estructura del banco, los compromisos que tienen los deudores y el mayor aprovisionamiento por pérdidas antes la exposición a mayor riesgo.

Otras variables idiosincrásicas consideradas para el análisis son: i) crecimiento de crédito por sector económico, es decir de préstamos por comercio exterior, consumo, vivienda y comerciales todos sobre activos, para segregar el efecto total de los créditos y cuál es más influyente en el nivel de provisiones; ii) márgenes de intereses, para controlar el impacto de las ganancias netas de los bancos por préstamos sobre los activos totales del banco (ROA); iii) un índice de concentración, construido a partir de las colocaciones totales por banco sobre la colocaciones totales del sistema, como medida de las posibles influencias de información entre bancos y el manejo del riesgo ; iv) total de activos como parte del total de activos del sector bancario, para incluir al modelo el tamaño de un banco respecto al sistema con su conjunto; v) préstamos con colateral, aproximado a los préstamos en vivienda y medir de esta forma como afecta sobre el gasto en provisiones la presencia o no de garantías privadas; vi) deuda sobre patrimonio, para medir la capacidad de financiamiento de sus activos y disposición a asumir más riesgo; por último el gasto en apoyo operacional, trata de incluir el efecto eficiencia de cada banco, es decir su capacidad de gestión y de monitoreo del riesgo.

Finalmente, otra variable incorporada en el lado derecho del modelo econométrico será una variable dummy con el fin identificar los efectos de la crisis Asiática del año 1999, la que tomará valor 1 (uno) si se está en período de crisis y 0 (cero) en otro caso. Segundo, para segregar la industria bancaria en tipo de negocios o por la especialidad de cada banco, se crean cuatro dummies: megabancos, banca consumo, mediana banca, y tesorería.

2.3 Datos

Se toma una muestra para 45 bancos comerciales (también financieras) para Chile desde enero de 1989 a agosto de 2007 correspondiente a las variables específicas o idiosincráticas. Adicionalmente, se recopilan una serie de datos para el mismo intervalo de tiempo para las variables macro-financieras. O sea, se cuenta con un panel de datos para bancos, además de las series de tiempo macroeconómicas.

El panel de datos se formó a partir de la base de datos de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. Las series de datos macroeconómicas fueron recopiladas de las estadísticas del Banco Central de Chile, los indicadores financieros de Bloomberg, y los datos de desempleo del Instituto Nacional de Estadística.

Las series de tiempo para cada variable se encuentran desestacionalizadas por medias móviles, es decir, se corrigen los cambios bruscos en los datos producidos por eventos con recurrencia sistemática o bien shocks exógenos aislados. Por otro lado, las variables extraídas desde los balances financieros de los bancos, al tratarse de montos medidos año por año, se corrigió este patrón de la información y sea acumuló la cuenta contable para todo el lapso de estudio para ver la evolución total y no solo en el tiempo del ejercicio. También se construyeron algunas variables, pero solo para fines de reducir la escala de medición, es decir midiendo algunas variables relativas a otras, normalmente sobre activos o colocaciones totales.

Adicionalmente, se realizó pruebas de raíces unitarias para observar el comportamiento estacionario de las variables: colocaciones totales, activos totales y gasto en provisiones. Para esto se llevan a cabo dos pruebas por el estadístico P. Perron (uno simple y otro con tendencia) y tres por el estadístico D. Fuller (uno simple, con drift y tendencia), ambos en logaritmo natural. Los resultados arrojan que el gasto en provisiones se comporta estacionariamente, excepto para un par de bancos de la banca de consumo y mediana; las colocaciones totales también parece ser convergentes, excepto para aquellos bancos donde se reporta escasa

información y para los megabancos; para los activos totales solo se observan raíces unitarias para algunos bancos, sobre todo para aquellos donde existe discontinuidad de los datos. Si se testean las variables en logaritmo natural, es posible rechazar la hipótesis nula de existencia de raíz, excepto para un banco mediano.

Evidentemente, debido a la pérdida de algunos datos en el tiempo para ciertos bancos, es que el panel de datos se encuentra desbalanceado, o sea no existe información que complete la serie para todas las observaciones debido principalmente a las fusiones entre bancos u omisiones en los reportes de los estados financieros.⁶ Sin embargo, esta no debería ser una limitante metodológica para la estimación del modelo econométrico.

2.4 Descripción Estadística

Para contar con una mirada en números de las principales variables en el período de tiempo de análisis, se lleva a cabo un análisis estadístico descriptivo, con los cuatro primeros momentos para revelar tendencias, relaciones y resumen de la información.

i. Stock y Gasto en Provisiones

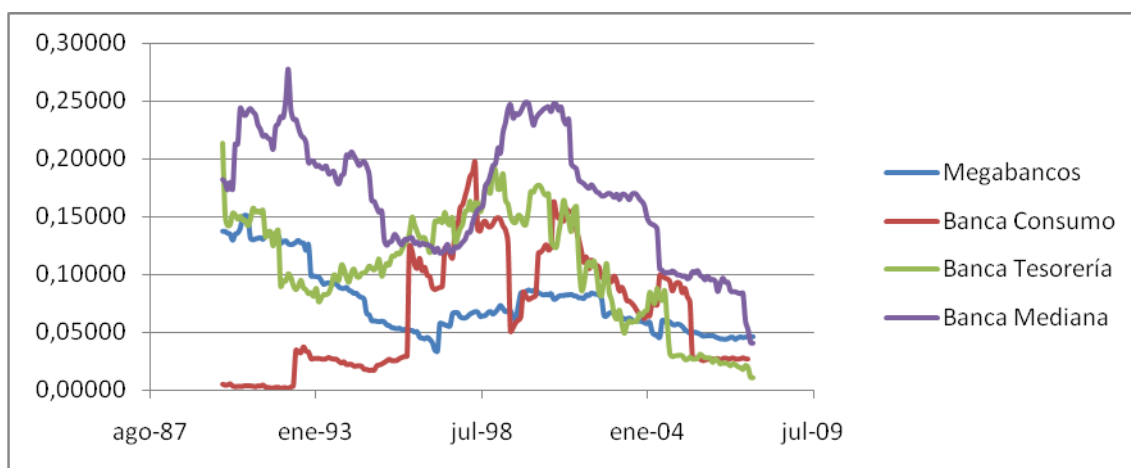
El stock de provisiones totales del sistema en el período desde enero de 1989 hasta agosto del 2007, registró un promedio mensual de MM\$ 14,1, con una desviación estándar de MM\$ 29,4, skewness de 3,44 y curtosis de 17,28. Por otro lado, el flujo de gasto en provisiones del sistema registró un promedio mensual de M\$ 727.086, desviación estándar de M\$ 1.911.529, skewness de 6,17 y curtosis de 71,36. Es decir, los momentos estadísticos revelan que la densidad se concentra mayormente en el cuartil más alto de la distribución. Para el gasto en provisiones los montos más altos se encuentran entre el primer y tercer cuartil, sugiriendo una distribución normal con media cero, aunque con colas pequeñas.

También es práctico, observar el nivel de stock y gasto en provisiones para la banca segregada por su especialidad. Según esto, en el período desde enero de 1989 hasta agosto de 2007 se ha reportado un stock de provisiones total promedio de MM\$ 14,7 para los megabancos, MM\$ 7,7 para la banca de consumo, MM\$ 16 para la banca mediana y para bancos de tesorería la cifra se

⁶ Ver Anexo, acerca fusiones de bancos y fechas.

elevó a MM\$ 1. Para el caso del gasto en provisiones del sistema para el mismo período, el flujo total promedio se elevó a M\$ 705.990,5, para mega bancos M\$ 979.465,9, para la banca de consumo, M\$ 844.666,7 para la mediana y M\$ 32.078,68 para tesorería.

Gráfico 2.2. Stock de Provisiones sobre Activos (1990-2007) (%)



Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, considerando el gasto en provisión sobre los activo (ver Tabla 1)⁷, se observa que la banca de consumo asume un mayor riesgo y con esto un mayor nivel de provisión con un promedio de 2.89; le sigue la banca mediana, luego los megabancos y tesorería. La volatilidad de esta razón financiera también tiende a ser más variable para la banca media, lo que sugiere una implicancia inevitable debido a que el promedio de las provisiones sobre activos se aproxima al valor esperado y real de probabilidad de no pago, asumiendo un riesgo más elevado y con un mayor nivel de gasto en provisión, las desviaciones en la probabilidad real también se incrementan. Por último, la distribución de los datos en los megabancos, en consumo y media, es relativamente pareja, salvo en tesorería que está concentrada en un 0.68 en el tercer cuartil (p75). Ver Tabla 2.1.

⁷ Para la tabla resumen ver anexo 4

Tabla 2.1 Gasto en Provisiones sobre Activos (1989-2007)

	Prom	D. Est	Min	Max	p25	p50	p75
Megabancos	0.97	1.59	-2.51	18.76	0.22	0.58	1.08
Banca Consumo	2.89	3.85	0.01	13.04	0.31	0.8	5.26
Banca Mediana	1.08	1.23	-0.11	13.04	0.44	0.76	1.29
Banca de Tesorería	0.56	1.06	-2.51	12.48	0.08	0.23	0.68

Fuente: Elaboración Propia

ii. Variables Macroeconómicas

Durante el período 1989 a 2007, la economía chilena experimentó un crecimiento del PIB promedio del 5,4%, así la tasa de desempleo fue del 8,1% mensual promedio. El crecimiento del crédito anual por su parte estuvo en un 16% con una desviación del 8,5%. Además, el tipo de cambio nominal promedio fue de \$476,8 por dólar, con un mínimo \$245,84 en enero de 1989 y con un máximo de \$745,21 en enero del 2003. Por el lado macro financiero, el índice accionario IPSA experimentó una volatilidad anual del 0,4% durante el período, con un retorno promedio del 2,1%.

iii. Correlaciones

Con el fin de tener una mirada estadística de las relaciones entre es útil examinar la matriz de correlaciones que incluirá aquellas variables implicadas en el modelo.

En la tabla 2⁸ se tiene que la correlación entre las variables gasto total en provisiones, stock total de provisiones, activos totales y colocaciones totales. Además se observa que la relación entre stock y los activos (0,9193), incluyendo a las colocaciones, es mayor con respecto a su relación al gasto en provisiones (0,7736), debido a que ésta última solo se presenta en un período del tiempo y no esta sujeto a cambios en la cartera vencida el banco, como es el caso del stock de provisiones. Por otra parte la correlación entre activos y colocaciones es alta, debido a que esta última es una cuenta importante dentro de la estructura financiera del banco.

⁸ Ver Anexo 4 para las tablas de correlación

Tabla 2.2 Correlaciones (1989-2007)

	Gasto en Provisiones	Stock de Provisiones	Activos Totales	Colocaciones Totales
Gasto en Provisiones	1			
Stock de Provisiones	0.7796	1		
Activos Totales	0.7736	0.9193	1	
Colocaciones Totales	0.7775	0.9124	0.9931	1

Fuente: Elaboración Propia

También resulta útil incluir algunas variables macroeconómicas en la matriz de correlación, como también otras variable idiosincráticas de los bancos y separados por tipo de banca, para tener con mayor detalle y precisión las relaciones estadísticas. En la Tabla 2.2 se incluyen ocho variables para los megabancos y la banca de consumo: gasto en provisiones (gto_prvf), crecimiento del PIB (crec_pib), desempleo (desempl), tasa de interés real (tasa_real), ROA o rentabilidad sobre activos (raiprv_t), crecimiento del crédito o colocaciones (crec_c), índice de adecuación del capital (cap_apr) y gasto de apoyo operacional (gto_opf). Además, en la Tabla 3⁹ se tienen las correlaciones para la banca media y de tesorería. Las correlaciones sugieren que la banca de consumo tiende a ser más contra cíclico a la actividad económica con un coeficiente positivo (0.0821), al contrario de los demás sectores bancarios; esto podría ser debido a que la mayor exposición de riesgo bajo el supuesto de agentes racionales, los hace ser precavidos en períodos de expansión, por lo tanto ahorran para el ciclo económico descendente; por otro lado pareciera que los megabancos observaran el nivel de desempleo como un buen indicador de la actividad económica en vez del crecimiento del PIB y con esto adquirir un comportamiento contra cíclico, no así la banca mediana y los de tesorería que siempre son pro cíclicos en el gasto de provisiones respecto al crecimiento del PIB. Otra diferencia que se observa en la banca de consumo eventualmente es su tendencia a suavizar sus utilidades durante los ciclos, es decir la correlación es positiva (0.3158). Con respecto a la correlación entre gasto en provisiones y el gasto en apoyo que actúa como proxy a la eficiencia de monitorear el riesgo de crédito la relación es la esperada, esto es cuando aumenta la capacidad de detectar la probabilidad de riesgo exacta o tendiente a la real del deudor el gasto en provisión debería reducirse (signo positivo en los cuatro tipos de bancas). Por último la correlación de las provisiones y el índice de adecuación del capital es el esperado, debido que si esta crece los bancos están más

⁹ Revisar anexo

resguardados antes pérdidas de capital e insolvencia por lo que las provisiones por pérdidas esperadas e inesperadas se reducirán.

2.5 Modelo Econométrico

El modelo econométrico estático¹⁰ para estimar el gasto en provisiones en datos de panel, donde se toman bancos (*i*) para el corte transversal y el tiempo (*t*), debería resumirse en la siguiente expresión:

$$y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.1)$$

donde y_{it} corresponde a la variable explicada gasto en provisiones sobre activo para el banco *i* en el tiempo *t*; MFV_t y EBV_{it} vectores de variables explicativas que corresponden a las macro-financieras en y específicas de los bancos respectivamente explicadas en la sección anterior; ε_{it} un ruido blanco y $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ los parámetros del modelo.¹¹

Como se ha mencionado, el punto de atención en este modelo está en que debido a la imposibilidad de segregar efectivamente el gasto en provisiones específicas y generales, la variable explicada será las provisiones totales. El desconocimiento de probabilidad de desviarse de la verdadera clasificación de riesgo del deudor, limita al investigador diferenciar entre los dos tipos de provisiones y tratarlas empíricamente. Es por eso que el modelo de forma reducida, que se pretende estimar, no captura esta diferenciación subestimando de esta forma el poder explicativo de cuales son las fuentes de las vulnerabilidades. Sin embargo, suponiendo que se tiene un conjunto de variables exógenas al gasto en provisiones (o por lo menos no endógenas) se buscará explicación incluyendo este efecto inesperado en la conformación de provisiones, a través de estas variables específicas a los bancos y macro-financieras.

Antes se revisó como se explica estructuralmente el gasto en provisión, con las probabilidades de eventos de desviación de la clasificación de riesgo certera, el concepto de castigos por préstamos, su relación a la utilidad del banco, el nivel de préstamos y el ciclo económico, ahora

¹⁰ No incorpora rezagos en la variable explicada al lado derecho de la regresión.

¹¹ Para detalle de las variables, nomenclatura, unidad de medición u otra especificación, dirigirse a los anexos.

se pretende hacer un ejercicio para determinar la magnitud de estas influencias y no el porqué de sus relaciones.

III. Resultados de Estimaciones

3.1 Primera Aproximación

Para la estimación en datos de panel se pueden seguir varias estrategias metodológicas, dependiendo principalmente de cuáles sean las características proceso generador de datos, las especificaciones, las variables, etc. Para una aproximación general, se procederá a estimar por cada una de los métodos potencialmente posibles, sus resultados y comparaciones, para luego probar las violaciones a los supuestos clásicos y discriminar el mejor modelo. Las regresiones estimadas fueron: pooled, efectos aleatorios y efectos fijos.

Regresión Pooled

Si se omiten en un primer intento de la estimación del modelo las dimensiones del espacio y el tiempo de los datos agrupados, y además se aplica solamente el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), el modelo quedaría expresado como de la forma antes expresada, esto es:

$$y_{it} = \alpha + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

donde i significa la i -ésima unidad transversal y t el tiempo t .

Efectos Aleatorios

La expresión estimada conjuntamente (pooled) supone que el intercepto de la regresión es la misma para todas las unidades transversales. Sin embargo, es muy probable que necesitemos

controlar el carácter individual de cada banco, debido a las características propias de negocio. El modelo de efectos aleatorios permite suponer que cada unidad transversal tiene un intercepto diferente. Este modelo se expresa como:

$$y_{it} = \alpha_i + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.2)$$

Donde $\alpha_i = \alpha + \mathcal{G}_i$. El intercepto en este caso se comporta como una variable aleatoria con una media de α y una desviación aleatoria u_i de este valor medio. Sustituyendo $\alpha_i = \alpha + u_i$ en la expresión anterior se tendrá:

$$y_{it} = \alpha + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \mathcal{G}_i + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Efectos Fijos

Otra aproximación a la estimación del modelo de gasto en provisiones es el de efectos fijos. Este modelo no supondrá que las diferencias entre los bancos son aleatorias, sino fijas y por ello debemos estimar cada intercepto. Para lograr lo anterior, el método creará variables dummies que representen a cada bancos con el fin de estimar un intercepto por entidad. Por lo tanto la expresión quedaría como:

$$y_{it} = \tilde{D}_i + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

Donde \tilde{D} es un vector de variables dummies para cada banco.

Efectos Fijos con Error Autorregresivo tipo 1 (AR1)

Por último, una manera de corregir algún problema de autocorrelación, es a través del modelo de efectos fijos, pero con un término autorregresivo de grado 1 (AR1) que controla por la dependencia de t con respecto a $t-1$. El modelo AR1 con efectos fijos se especifica de la manera:

$$y_{it} = \tilde{D}_i + \alpha_1 MFV_t + \alpha_2 EBV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

donde $\varepsilon_{it} = \rho\varepsilon_{i,t-1} + \eta_{it}$, es decir, los errores tienen una correlación de primer grado, ρ .

Resultados Generales

Los resultados reportados en la Tabla 5.1 revelan que en términos de los signos de los parámetros los modelos pooled, efectos aleatorios y fijos, son parecidos, no así el de efectos fijos con errores autos regresivos. Las magnitudes de los coeficientes son relativamente cercanos también el los primeros tres modelos siendo nuevamente la excepción el que corrige por autocorrelación. En términos de las significancia de las estimaciones, los modelos pooled y efectos aleatorios concuerdan en la mayoría de las variables, siendo el modelo de efectos fijos con errores autos regresivos el que reporta menos significancia. Respecto a la significancia y los signos de las variables fundamentales del modelo teórico (ROA, resultados antes de impuesto y provisiones, préstamos, castigos, TIER2, crecimiento del producto y tasa de interés), al menos en un modelo existe significancia y de acuerdo a los signos de estas variables tan solo el modelo de efectos fijos con errores auto regresivos produce estimadores con signos esperados distintos a los demás modelos, sobre todo el los préstamos que se genera ambigüedad de signos producto de las condiciones definidas en el marco teórico. Por último, tanto solo tres variables (activos sobre activos del sistema, gasto en apoyo y participación de mercado) resultan insignificantes en los cuatro modelos. Y las pruebas de bondad, dice que el modelo pooled es el más ajustado.

Tabla 5.1 Estimaciones para el Total del Sistema Financiero (1989-2007)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	POOLED	Efectos Aleatorios	Efectos Fijos	Efectos Fijos con ARI
roa_act	0.2099618 ***	0.1296409***	0.0431275***	0.0380268***
tie_one	-1.350971***	-0.3732736**	0.6040371**	0.1491152
tie_two	-0.0000146***	-0.0000143*	-0.0000137*	-0.0000114***
viv_act	-2.371106***	-2.836196***	1.340439	2.929149
con_act	2.520107***	4.545631 ***	4.197128***	2.454487***
com_act	-0.9557491***	-0.8159139***	-0.9501881***	1.159708***
comext_act	0.9980683***	0.4712431*	0.0165289	-0.6009599
act_activos	0.6674735	-1.392519	6.394128	3.349201
cve_act	44.12753***	45.63316***	44.62583***	6.546848*
castact	216.4709***	156.2561 ***	110.9165***	24.67931***
apoyo_rob	0.0019635	0.0052369	-0.0041657	0.0004363
rvflow_act	-25.87298***	-24.00893***	-20.35993***	-13.75286***
pib_nac	0.0131983**	0.0140424***	0.0137505***	-0.0019097
tcr	-0.0121555	-0.0076376	-0.0021633	0.0061199*
desempl	-0.0530344	-0.0298068	-0.0043938	0.0124455
crisis_ec	-0.3893263**	-0.3193035***	-0.2594463***	0.1828052
ipsa_index	-0.0373634	-0.2173053	-0.3812342	-0.2436745**
crec_cred_t	-0.4051389	-0.6536044	-1.610094	0.4780228
tasa_real	-0.0154702	0.0025064	0.027736***	0.0120805
vol_ipsa	244.5187***	231.7086***	206.2363***	138.2394***
partic_merc	0.7107787	3.703623	-2.132761	-2.067301
Constant	-0.2678714	-1.057915	-1.918947*	-0.9089651***
Observations	2176	2176	2176	2140
R-squared	0.7904	0.7716	0.686	0.4162

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%

3.2 Pruebas de especificación

Si en el modelo de efectos aleatorios la varianza es igual a cero, entonces no existe ninguna diferencia relevante entre la regresión pooled y de efectos aleatorios. Si se aplica la Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios Breusch y Pagan se podrá determinar cual de las dos estimaciones describe mejor el proceso generador de datos. La hipótesis nula de esta prueba es que $\sigma_g^2 = 0$; si la prueba se rechaza, sí existe diferencia entre la regresión pooled y la

de efector aleatorios, y por lo tanto es preferible estimar por efectos aleatorios. En efecto, los resultados del test de Breusch y Pagan arroja un p-value igual a cero con un valor crítico igual a 1860.79 permitiendo rechazar la hipótesis nula, por lo tanto los efectos aleatorios \mathcal{G}_i son relevantes y es preferible usar la estimación de efectos aleatorios en vez de la pooled.

Continuando con la veracidad de la regresión pooled, ahora toca probarla en relación a los efectos fijos. La regresión pooled es un modelo restringido respecto a los efectos fijos, pues asume un intercepto común para todos los bancos, por lo tanto se puede utilizar una prueba F restrictiva para contestar cuál es mejor. La hipótesis nula para esta prueba es que $D_1 = D_2 = \dots = D_i = 0$ es decir, que todas las variables dicotómicas de los bancos son iguales a cero. La prueba F para la estimación por efectos fijos arroja un p-value igual a cero tal que rechaza la hipótesis nula, luego significa que algunas variables dummies sí pertenecen al modelo y por lo tanto es necesario utilizar el método de efectos fijos. En consecuencia, según las pruebas estadísticas para comparar los modelos pooled, efectos aleatorios y efectos fijos, se concluye que el modelo pooled no pasa las pruebas de robustez, por lo que se tendrá que decidir eventualmente entre un modelo por efectos aleatorio o efectos fijos.

Conceptualmente, las diferencias entre los bancos en el tiempo no parecen muy notorias, sobre todo si muchas entidades financieras pertenecían a otras, se realizaron fusiones o bien, los datos no son abastecidos para cada banco durante todo el período de estudio; además, todo los bancos están sujetos a la misma normativa, la administración de riesgo es semejante, a pesar de la discrecionalidad individual de los bancos, el monitoreo bancario se hace a través de una misma superintendencia y la división bancaria no es muy marcada, excepto los bancos de tesorería. Estas observaciones sugerirían que la estimación correcta es la de efectos aleatorios, sin embargo será necesario probarla. La respuesta depende de la posible correlación entre el componente de error individual \mathcal{G}_i y las variables explicativas. El modelo de efectos aleatorios supone que esta correlación es igual a cero. Si las \mathcal{G}_i y las variables explicativas están correlacionadas, entonces no incluir \mathcal{G}_i en el modelo producirá un sesgo de variable omitida en los coeficientes de las variables del modelo. Hausman mostró que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios $\left(\hat{\beta}_{ef} - \hat{\beta}_{ea} \right)$ puede ser usada para probar la hipótesis nula de que \mathcal{G}_i y las variables explicativas no están correlacionadas. Así pues, la hipótesis nula de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no

difieren sustancialmente. Si se rechaza la hipótesis nula, los estimadores sí difieren, y la conclusión es efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios. Si no podemos rechazar la hipótesis nula, no hay sesgo de qué preocuparnos y preferimos efectos aleatorios que, al no estimar tantas dummies, es un modelo más eficiente. Los resultados para el test de Hausman fueron, en efecto, que se rechaza la hipótesis nula por lo tanto convendría usar el método de efectos fijos para estimar el modelo. Sin embargo, se deberá revisar si existen o no violaciones a los supuestos clásicos de regresión lineal, con la eventualidad de corregir los modelos anteriores.

3.3 Violación a los supuestos clásicos de regresión lineal

De acuerdo a los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los mejores estimadores lineales insesgados (MELI) siempre y cuando los errores ε_{it} sean independientes entre sí y se distribuyan idénticamente con varianza constante σ^2 . Sin embargo, esta condición o supuesto clásico es violado en datos de panel por las características propias de la muestra. En este caso, la independencia entre los errores se violaría cuando los errores de los distintos bancos están correlacionados tanto contemporáneamente y/o temporalmente, esta última conocida como autocorrelación. Por otro lado, cuando se tiene que la distribución de los errores del modelo se distribuye de forma desigual o tienen varianza no constante se tendrá la violación al supuesto de homocedasticidad.

i. Autocorrelación

Para detectar problemas de autocorrelación en los datos es necesario aplicar las pruebas estadísticas que aborden esta violación al supuesto de no correlación entre las observaciones temporalmente bajo datos de panel. La prueba tendrá que analizar si el gasto en provisiones del banco i en el tiempo t está o no correlacionado o se explica con el gasto en provisiones del mismo banco en el período $t-1$. Otra forma de ver esto último es a través de las correlaciones de los errores del modelo ε_{it} debido a que el carácter aleatorio de la variable explicada y su distribución está dada por el error estocástico. Una prueba de autocorrelación aplicable a datos de panel es la desarrollada por Wooldridge. Esta es de carácter flexible y basada en

supuestos mínimos. Wooldridge utiliza los residuales de una regresión de primeras diferencias, observando que si ε_{it} no está serialmente correlacionado, entonces la correlación entre los errores ε_{it} diferenciados para el periodo t y $t-1$ es igual a -0.5 . En realidad, la prueba de Wooldridge consiste en probar esta igualdad, entonces la hipótesis nula será que no existe autocorrelación. El p value igual a cero con valor crítico de 30.3, dice que existe un problema de autocorrelación que es necesario corregir.

ii. Heterocedasticidad

Cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante, nos encontramos con una violación de los supuestos Gauss-Markov. Una forma de saber si nuestra estimación tiene problemas de heterocedasticidad es a través de la prueba del Multiplicador de Lagrange de Breusch y Pagan, pero suponiendo normalidad en los errores. Si se quisiera levantar tal supuesto la prueba Modificada de Wald para Heterocedasticidad podría ser implementada. La hipótesis nula de esta prueba es $\sigma_i^2 = \sigma^2$ para toda $i=1\dots N$, o sea que las varianzas de los errores son igual para todos los bancos, es decir no existe problema de heterocedasticidad. Cuando la hipótesis nula se rechaza, tenemos un problema de heterocedasticidad. Aplicando la prueba, se deduce que según el p value igual a cero, se debe rechazar la hipótesis nula de varianza constante y aceptamos la hipótesis alternativa de heterocedasticidad. Antes de abordar cómo solucionar el problema de heterocedasticidad, resulta conveniente analizar otro problema que surge de la estimación con datos tipo panel. Una solución para este problema es hacer una estimación del modelo utilizando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (FGLS) o con el método de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE), pues en cualquiera de las dos aproximaciones no solo se deberá incorporar el problema de la heterocedasticidad, sino también el de autocorrelación detectado anteriormente.

Otro potencial problema que puede afectar el panel de datos es la correlación contemporánea que se refiere a la correlación de los errores de al menos dos o más unidades en el mismo tiempo t , sin embargo la medición de tales correlación no sería posible e la medida que el panel de datos este desbalanceado como es este caso.

3.4 Correcciones a Problemas por Violación de Supuestos Clásicos

Debido a la precisión de los resultados y la eficiencia del método de Errores Estándar Corregidos para Panel a comparación al de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, es que se utilizará el primero para la estimación final para el modelo de gasto en provisión para el sistema financiero total y segregado por tipo de banca.

a) Estimación Total del Sistema Financiero

Los resultados extraídos de la estimación por PCSE son de acuerdo a los signos esperado excepto los préstamos en vivienda que reportan un coeficiente negativo igual a -3.53, o sea al existir préstamos sin colateral reducirían las provisiones. Esto último podría ser posible en la medida que los plazos de devolución de los préstamos al ser en términos largo, no refleje el real nivel de riesgo del deudor en el corto plazo y por lo tanto una pérdida esperada que responda a estos préstamos deberían ser ajustados o determinados en un plazo más prolongado. El resto de las variables tales como las razones de solvencia, esto es Tier1 y Tier2, son significativos y negativos con valores -0.2 y $1,09 \cdot 10^{-6}$ respectivamente. Adicionalmente los retornos sobre activos hacen responder positivamente con un coeficiente de 0.1795 el gasto en provisiones y los resultados antes de impuesto y provisiones lo hacen negativamente con una elasticidad de -15.04, confirmando la intención de suavizar ingresos vía los retornos y manejar capital por el otro. También, las variables macroeconómicas no parecen tener mucha influencia sobre el gasto en provisiones a través de esta aproximación de estimación, excepto por la volatilidad del IPSA que registra un coeficiente de 143.7, esto debido a la incertidumbre en los retornos de las inversiones y el incremento a la exposición de riesgo de las carteras de los bancos.

Finalmente, tanto en los métodos de mínimos cuadrados generalizados factible y panel corregido por error estándar, resultaron ser significativas variables tan importantes como el apoyo operacional sobre activos que mide la eficiencia en la administración de riesgo o la participación de mercado de los bancos por el lado de las variables específicas de bancos. O variables macro financieras como: el crecimiento acumulado de los 12 últimos meses, el nivel de desempleo; el desempleo como indicador de mayor confianza de la actividad económica; el

índice de precios de acciones, como medida de liquidez; crecimiento total de las colocaciones; y la tasa de interés real para observar el precio de los activos o la demanda de crédito.

Respecto a esto, las explicaciones caen en lo empírico más que en lo teórico, pero se pueden extraer conclusiones especulativas para algunas variables, como decir que los precios de las acciones no constituyen una buena explicación al riesgo, sino más bien su volatilidad en el tiempo, debido a la imposibilidad de la información entre los agentes y sacar ventaja de esta información. Otro punto macroeconómico se refiere a la confianza en la estructura de capital, el crecimiento económico y las expectativas que desplazan el desempleo como variable íntimamente relacionada al riesgo financiero o las restricciones del mercado del trabajo que le impiden transformarlo en un indicador precioso de la actividad económica. Y por último, a partir de las variables propias a los bancos, la participación o dicho de otra manera, la concentración de mercado por tipo de negocio no parece influenciar mucho al promedio de la banca.

b) Estimaciones por tipo de Banca

En esta parte, el objetivo será segregar la muestra en tipos de bancos, como los mencionados a principio del documento, esto son: megabancos, banca de consumo, banca mediana y tesorería. Los megabancos son aquellos bancos que su cociente de activos sobre los activos totales del sistema en el tiempo se mantienen igual o mayor al 10%, es decir son bancos capaces de ofrecer una cartera diversificadas en préstamos en cantidad relativa respecto a otros tipos de bancos; un banco es clasificado como de consumo si su razón de colocaciones en consumo sobre las colocaciones totales en el tiempo es al menos un 70%; banca de tesorería es aquella donde los bancos se especializan en el negocio de proveer de fondos y servicios financieros; por último banca mediana se compone por todos aquellos bancos que no caben en ninguna de las clasificaciones antes mencionadas.

Los resultados son presentados en la Tabla 3.1. Estos dicen que al menos en un tipo de banca la totalidad de las variables son significativas, excepto la participación de mercado de los bancos, la rentabilidad del IPSA y el desempleo. Para los cuatro tipos de bancas las variables carteras vencidas y resultadas antes de impuestos y gasto en provisiones son significativas, con una mayor incidencia en la primera y la segunda sobre el gasto en provisiones para la banca de consumo con un coeficiente de 86.69 y -31.3. Por jerarquía de significancia, las otras variables que influyen en al menos a tres tipos de bancas son los retornos sobre activos menos para la

banca de consumo con un incidencia mayor sobre la banca mediana (0.105); los préstamos en consumo sobre activos excepto para la banca de tesorería con una mayor influencia sobre la banca de consumo, pero contra intuitivamente con un valor negativo de -9.76 sugiriendo quizás economías de escala es la asignación del crédito y con esto una reducción del riesgo, aunque no ocurre lo mismo en los otros tipos de bancos que mantienen los signos positivos.

Tabla 3.5 Estimaciones: Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
gprov_act	Megabancos	Banca Consumo	Banca Mediana	Banca Tesorería
roa_act	0.0645134***	0.0332755	0.105857***	0.0249875**
tie_one	1.310891	82.8781***	0.0038408	-0.2049073
tie_two	-0.0027338	0.0265685	-0.0022583**	1.139353**
viv_act	-0.5741447	-23.37913**	1.950028***	-7.381246
con_act	2.169293**	-9.767013*	2.241192***	11.99397
com_act	0.0072428	218.0265***	0.3353562	0.4360191
comext_act	0.3377188	(dropped)	-0.8515353*	1.139353**
act_activos	3.341817*	381.596	5.098908	-5.649492
cve_act	23.35804***	86.69498**	25.94355***	31.24553***
castact	24.48879***	64.07476	15.48187***	36.84735***
apoyo_rob	-0.0361023	-12.05861***	0.0041647	-0.0018775
rvflow_act	-23.17463***	-31.30892***	-7.314646***	-6.198391***
pib_nac	-0.0023165	-0.0979838*	-0.0000748	0.0097481
tcr	-0.0054218***	-0.0890767**	-0.0040281	0.0056698
desempl	0.0066411	-0.1487131	0.0207868	0.0014396
crisis_ec	0.2377825***	-1.802163*	0.1643607	-0.2971174
ipsa_index	0.1225206	0.9199387	-0.080585	-0.3600067
crec_cred_t	-0.7307687	8.320239	0.0369558	0.7869689
tasa_real	-0.0034551	-0.0765088	0.0149691**	0.0140618
vol_ipsa	-23.73951	-1731.316***	72.80494**	245.2819***
partic_merc	-2.050504	-33.93911	-2.099989	-22.71195
Constant	0.8346475	28.8967***	-0.3991493	-2.304823
Observations	292	80	920	753
R-squared	0.7496	0.9358	0.5626	0.3214

Fuente: Elaboración Propia

Significativo al 10% *

Significativo al 5% **

Significativo al 1% ***

Otra variable son los castigos sobre activos que influyen significativamente el gasto en provisión, pero no así a los bancos de consumo con coeficientes estimados de promedio de 25.6 puntos, siendo el de mayor influencia los castigos en la banca de tesorería con un coeficiente de 36.84; por último, una variable macro financiera influyente fue la volatilidad del IPSA, que como se dijo anteriormente, viene a reemplazar a la rentabilidad del índice accionario, como variable explicativa del riesgo de crédito, excepto para los megabancos y con un coeficiente de mayor peso para la banca de tesorería (245.28) y contrariamente con un signo negativo para la banca de consumo igual a -1731.316 sugiriendo que el negocio de préstamos de consumo sobre colocaciones totales está negativamente correlacionado al mercado bursátil y actúa como sustituto, reduciendo el riesgo cuando el costo de invertir en la bolsa es muy alto.

Otras variables que encuentran significancia explicativa en al menos dos tipos de banca son la razón Tier2, préstamos en vivienda y comercio exterior sobre activos, tipo de cambio real y la dummy para la crisis del año 1999. La razón de solvencia financiera Tier2 definida como el patrimonio sobre los activos ponderados por riesgo, según los resultados son determinantes en la conformación de provisiones para los bancos de tesorería y medianos, con coeficientes de -0.00001 y -0.00225 respectivamente. Por su parte, las colocaciones en vivienda con relevantes para la banca mediana y de consumo con estimadores iguales a 1.950028 y -23.37913 respectivamente; los préstamos en comercio exterior al igual que los de vivienda también son importantes para la banca mediana con un coeficiente igual a -0.85 y para la banca de tesorería siendo esta una fuente de riesgo con un coeficiente positivo igual a 1.139; dentro de las variables macroeconómicas tanto el tipo de cambio real como la crisis asiática son estadísticamente significativas para los megabancos y la banca de consumo con los signos esperados, aunque para la banca de consumo la crisis asiática significó reducción del gasto en provisiones al 10% de significancia en -1.8 puntos.

Finalmente, la razón Tier1 (capital básico sobre activos) es solo significativa para la banca de consumo con un signo esperado de 82.87; las colocaciones en comercio también fueron solo significativas para la banca de consumo con un coeficiente de 218.02. Debido a que los activos sobre los activos del sistema son una aproximación a la concentración de mercado promedio, esta variable solo resultó ser significativa para los megabancos con un estimador igual a 3.34. Otra variable no significativa en ninguna de las estimaciones antes hechas es el gasto en apoyo operacional que se utiliza como proxy de eficiencia del banco, ganando significancia únicamente para la banca de consumo con un coeficiente esperado de -12.05, mayor eficiencia para monitorear el riesgo demanda menos gasto en provisiones generales y por ende, totales.

Por otro lado, la actividad económica encuentra significancia tan solo en la banca de consumo con comportamiento procíclico, confirmando un backward looking par a la conformación de provisiones.

En consecuencia, se concluye que el ajuste a la metodología de PSCE para panel heterocedástico y con presencia de autocorrelación, satisface de buena manera el proceso generador de datos para explicar el gasto de provisiones sobre activos, siendo este método el definitivo.

3.5 Resumen de los Resultados

Las principales conclusiones de las estimaciones son:

1. El gasto en provisiones es procíclico en la banca de consumo, no así en el resto de la banca donde no se presenta efecto por medio de la actividad económica. Una caída acumulada del 1% en el IMACEC¹² de los últimos 12 meses incrementa el gasto en provisiones sobre los activos de 0.9% a 1%. Este hallazgo es congruente a los encontrados en la literatura internacional, donde los coeficientes estimados están alrededor del 3%.¹³
2. La tasa de desempleo no parece ser tomada como un buen indicador de la actividad económica, reflejo de las restricciones de mercado del trabajo.
3. La expansión de las colocaciones no resulta significativa en la determinación de las provisiones. Lo anterior reafirma la hipótesis de que la política de provisiones en Chile se basa en el comportamiento pasado de pago y no en los eventuales riesgos futuros.
4. El nivel de utilidades explica la evolución de las provisiones, por medio de los retornos a los activos (ROA) y los resultados antes de impuesto y gasto en provisiones. Por el ROA se suavizan ingresos y los resultados el comportamiento procíclico respecto a la utilidad.

¹² Indicador Mensual de Actividad Económica, incluye el 90 por ciento de los bienes y servicios que integran el Producto Interior Bruto (PIB)

¹³ J.A Bikker encontró un coeficiente del 0%; Iftekhar Hasan no encontró significancia; D. Pain coeficiente del 8%; y Vincent Bouvatier un efecto del 1%.

5. El nivel de adecuación de capital resultó significativo para la banca mediana y tesorería. Esto implica que existe evidencia de la utilización de la política de provisiones con el objeto de administrar el nivel de adecuación de capital¹⁴.

6. El nivel de las tasas de interés aparece significativo y positivo en la banca mediana, confirmando la hipótesis del modelo teórico y comportamiento procíclico al igual que la banca de consumo.

¹⁴/ A futuro, mayor precisión puede ser necesaria al momento de cuantificar este efecto, dado que en la legislación chilena, los requerimientos de capital pueden diferir entre bancos, particularmente en aquellos de importancia sistémica.

CONCLUSIONES

Este documento ha provisto una estructura formal para la explicación de las provisiones, a partir de la identificación de riesgos esperados e inesperados, la probabilidad de desviarse o no de la correcta clasificación de riesgo del deudor, algunas variables fundamentales y la especificación de la función de utilidad del banco. Este ejercicio dedujo un conjunto de hipótesis y corolarios que fueron probados mediante un modelo de forma reducida, que a pesar de no poder segregar las provisiones específicas y generales, debido al desconocimiento de la forma funcional de la distribución de probabilidad de desviarse de la clasificación correcta, confirma en gran parte la teoría para el sistema financiero chileno en el periodo 1989-2007.

En efecto, los principales resultados sugieren que el gasto en provisiones es procíclico en la banca de consumo, es decir una caída acumulada del 1% en el IMACEC de los últimos 12 meses incrementa el gasto en provisiones sobre los activos de 0.9% a 1% esto es, el cíclico económico es exacerbado durante períodos de recesión, lo que constituye una fuente adicional a la inestabilidad financiera. Sin embargo, a medida que la banca de consumo pueda obtener mayor información, estas vulnerabilidades se podrían incluir en la función de gasto en provisiones a través, de las probabilidades de desviarse de la clasificación de riesgo de los deudores y luego, anticipar pérdidas antes no contempladas y también reduciendo la significancia de los requerimientos de capital ante eventuales insolvencias.

Por su parte, a pesar de los aportes metodológicos y conceptuales hechos por el estudio, aún quedan temas no cubiertos, por ejemplo: incluir un modelo econométrico dinámico, que contemple rezagos a la variable explicada gasto en provisiones; otro tratamiento en los datos y posibles cambios en la magnitud de los estimadores, debido altísima sensibilidad de estos; entre otros.

Finalmente, sería interesante para trabajos posteriores incluir otras variables eventualmente relevantes en el modelo empírico, en particular las asociadas a las garantías públicas para préstamos comerciales, como las otorgadas por el programa FOGAPE (Benavente 2007) en Chile.

Referencias

Ahmed, A. S., Takeda, C., Thomas, S. (1999), Bank loan provisions: a re-examination of capital management, earnings management and signalling effects, *Journal of Accounting and Economics* 28, 1-25.

Arpa, M., Giulini, I., Ittner, A., Pauer, F. (2001), The influence of macroeconomic developments on Austrian banks: implications for banking supervision, *BIS Papers* no. 1, 91-116.

BCBS (2003), *The New Basel Capital Accord: Consultative Document*, Basel Committee on Banking Supervision (www.bis.org).

Benavente, José Miguel, Galetovic Alexander, Sanhueza Ricardo (2006), *Fogape: an economic analysis*.

Bikker, J. A., Hu, H. (2002), Cyclical patterns in profits, provisioning and lending of banks and procyclicality of the new Basel capital requirements, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review* 55,143-175.

Borio, C., Furfine, C., Lowe, Ph. (2001), Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options, *BIS Papers* no. 1, 1-57.

Borio, C., Lowe, Ph. (2001), To provision or not to provision, *BIS Quarterly Review*, September, 36-48.

Carpenter, S.B., Whitesell, W., Zakrajšek, E. (2001), Capital requirements, business loans, and business cycles: An Empirical analysis of potential cyclical effects of the new BIS capital standards, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Cavallo, M., Majnoni, G. (2002), Do banks provision for bad loans in good times? Empirical evidence and policy implications, in: R. Levich, G. Majnoni and C. Reinhart (eds), *Ratings, rating agencies and the global financial system*, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht and London.

Cortavarria, L., Dziobek, C., Kananya, A., Song, I. (2000), *Loan Review, Provisioning, and Macroeconomic Linkages*, IMF Working Paper no. 00/195.

Greenawalt, M.B., Sinkey Jr., J.F. (1988), Bank loan-loss provisions and the income-smoothing hypotheses: an empirical analysis, 1976-84. *Journal of Financial Services Research* 1, 301-318.

Greene, W.H. (2000), *Econometric Analysis*, Fourth edition, London: Prentice Hall.

Hoggarth, G., Pain, D. (2002), Bank provisioning: the UK experience, Financial Stability Review no. 12 (June), Bank of England, London, 116-127.

Jackson, P. (1999), Capital requirements and bank behaviour: the impact of the Basel Accord, Baselcommittee on Banking Supervision Working Papers no 1 (www.bis.org).

Laeven, L., Majnoni, G. (2003), Loan loss provisioning and economic slowdowns: too much, too late? Journal of Financial Intermediation 12, 178-197.

De Lis, F. S., Martinez Pagés, J., Saurina, J. (2001), Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain, BIS Papers no 1, 331-353.

Lowe, P. (2002), Credit Risk Measurement and Procyclicity, Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements, Basel, mimeo.

Pain, D. (2003), The provisioning experience of the mayor UK banks: a small panel investigation, Working Paper no. 177, Bank of England, London.

ANEXOS

ANEXO 1: Resumen estadístico

Tabla 1

Gasto en Provisiones sobre Activos (1989-2007)							
	Prom	D. Est	Min	Max	p25	p50	p75
Megabancos	0.97	1.59	-2.51	18.76	0.22	0.58	1.08
Banca Consumo	2.89	3.85	0.01	13.04	0.31	0.8	5.26
Banca Mediana	1.08	1.23	-0.11	13.04	0.44	0.76	1.29
Banca de Tesorería	0.56	1.06	-2.51	12.48	0.08	0.23	0.68

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2: Tablas de Correlaciones

Tabla 2:

Correlaciones (1989-2007)				
	gto_prvf	prv_tot	act_tot	col_tot
gto_prvf	1			
prv_tot	0.7796	1		
act_tot	0.7736	0.9193	1	
col_tot	0.7775	0.9124	0.9931	1

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: Tablas de Correlaciones

Tabla 3:

Correlaciones por Banca (1989-2007)

Banca Mediana	gto_prvf	crec_pib	desempl	tasa_real	raiprv_t	crec_c	cap_apr	gto_opf
gto_prvf	1							
crec_pib	-0.0198	1						
desempl	-0.1127	-0.0059	1					
tasa_real	-0.0794	0.0236	-0.4243	1				
raiprv_t	-0.4243	-0.0127	0.0955	0.0346	1			
crec_c	-0.109	0.0456	-0.5167	0.3409	0.0902	1		
cap_apr	-0.0506	0.0301	-0.1298	0.0998	0.0139	0.145	1	
gto_opf	0.5816	-0.0208	-0.014	-0.1147	-0.0434	-0.1	-0.1194	1
Banca de Tesorería	gto_prvf	crec_pib	desempl	tasa_real	raiprv_t	crec_c	cap_apr	gto_opf
gto_prvf	1							
crec_pib	-0.041	1						
desempl	-0.0065	0.0015	1					
tasa_real	-0.0561	0.0279	-0.2033	1				
raiprv_t	-0.4304	-0.0003	-0.0524	-0.0043	1			
crec_c	-0.0541	0.0946	-0.4638	0.2297	0.0458	1		
cap_apr	-0.0066	-0.0179	-0.0185	0.0017	0.0005	0.041	1	
gto_opf	0.0711	-0.0254	0.0937	-0.1112	0.0047	-0.07	-0.0129	1

Fuente: Elaboración Propia

Correlaciones por Banca (1989-2007)

Megabancos	gto_prvf	crec_pib	desempl	tasa_real	raiprv_t	crec_c	cap_apr	gto_opf
gto_prvf	1							
crec_pib	-0.019	1						
desempl	0.1193	-0.0041	1					
tasa_real	-0.213	0.0289	-0.3914	1				
raiprv_t	-0.1123	0.0048	-0.0136	0.028	1			
crec_c	-0.185	0.0468	-0.5083	0.3256	0.0625	1		
cap_apr	-0.0162	-0.0104	-0.0171	0.0126	0.0024	0.0322	1	
gto_opf	0.809	-0.0197	0.2007	-0.2553	-0.0008	-0.196	-0.0193	1

Banca Consumo	gto_prvf	crec_pib	desempl	tasa_real	raiprv_t	crec_c	cap_apr	gto_opf
gto_prvf	1							
crec_pib	0.0821	1						
desempl	0.3269	0.0032	1					
tasa_real	-0.4843	0.0298	-0.8017	1				
raiprv_t	0.3158	-0.1887	0.3666	-0.7965	1			
crec_c	-0.2808	-0.1537	-0.5365	0.5388	-0.3024	1		
cap_apr	-0.2777	0.2886	-0.3852	0.6953	-0.8188	0.3489	1	
gto_opf	0.6382	0.1877	0.1265	-0.1826	0.0247	0.0506	0.2073	1

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 4

Fusiones de Bancos desde 1990 en Chile

Fecha	Banco Comprador	Banco Absorbido	Banco Resultado
abr-90		Banco de Colombia Financiera Comercial	ABN Tanner Bank
jun-93	Banco O'Higgins	Centrohispánico Banco Hong Kong and Shanghai Banking	Banco O'Higgins
feb-95	Banco BHIF	Banesto Chile Bank	Banco BHIF
may-95	Banco Santander	Financiera Fusa	Banco Santander
jul-96	Banco Santander	Banco Osorno	Banco Santander
ene-97	Banco Santiago	Banco O'Higgins	Banco Santiago
mar-99	Citibank	Corporación Financiera	Citibank
jul-99	Corpbanca	Financiera Condell	Corpbanca
jul-00	BBVA-Bhif	Banco Exterior	BBVA-Bhif
dic-01	ABN	Banco Real	ABN
ene-02	Banco Chile	Banco A. Edwards	Banco Chile
ago-02	Banco Santander	Banco Santiago	Banco Santander
ene-03	Banco del Desarrollo	Sudameris	Banco del Desarrollo
mar-03	Banco Security	Dresdner Bank	Banco Security

Fuente: Banco Central de Chile

ANEXO 5: Bancos a 2007 considerados en la muestra

Bancos en Chile al 2007

ABN AMRO Bank
Banco Bice
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria Chile (BBVA)
Banco de Crédito e Inversiones
Banco de Chile
Banco de la Nación Argentina
Banco del Desarrollo
Banco del Estado de Chile
Banco do Brasil
Banco Falabella
Banco Internacional
Banco Monex
Banco París
Banco Ripley
Banco Santander-Chile
Banco Security
Citibank N.A.
Corpbanca
Deutsche Bank
HNS Banco
HSBC Bank Chile
JP Morgan Chase Bank
Scotiabank Sud Americano
The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.

Fuente: SBIF

ANEXO 6

Bancos en Chile, período 1989-2007

Megabancos	Banca consumo	Banca Mediana	Banca Tesorería
Chile	Falabella	BICE	ABN
BCI	Ripley	Edwards	American Express Bank
O'higgins	Paris	Desarrollo	Nación Argentina
Osorno	Fusa	Estado de Sao Paulo	Do Brasil
Santader	Condell	Internacional	Banco Exterior
Estado	Atlas	Penta	Monex
Santiago	Conosur	Security	Real
	Deutsche Bank	Banesto	Sudameris
		BanKBston	Bank of America
		BBVA	Chicago Continental Bank
		Centrohispano	Dresdner Bank
		Citibank	HSBC Bank
		Corpbanca	JP Morgan
		HNS Banco	Bank of Tokyo
		Scotiabank	
		HongKong and shangai	

Fuente: Banco Central. SBIF, Elaboración Propia

ANEXO 7

Normativa de las provisiones por riesgo de crédito en Chile

La normativa de provisiones de Superintendencia de Banco e Instituciones Financieras, exige la constante evaluación de la cartera de colocaciones para la correcta determinación de los niveles de provisiones para créditos concedidos conforme a moldes o metodologías propias a cada institución pero ceñidas a las pautas de la norma.

Primero, para el caso de evaluaciones individuales se considerarán factores como: industria o sector al que pertenece el deudor; socios y administración; situación financiera y capacidad de pago. Una vez establecida la correcta evaluación de la cartera de colocaciones, se definirán las clasificaciones correspondientes al porcentaje de provisiones para cada deudor considerando la cartera de riesgo normal (A1, A2, A3, B) siendo el rango A el menos expuesto al riesgo de no y B representa a deudores que presentan algún riesgo, en base a su capacidad de pago aunque los deudores encasillados en estos dos rangos serían robusto en sus pagos ante condiciones económicas y financieras desfavorables. Por otro lado, se encuentra la cartera de riesgo superior al normal con rangos C (C1, C2, C3, C4) y D (D1, D2) para deudores con capacidad de pago insuficiente, siendo el rango D el más riesgoso. Las provisiones deberán ser calculas mensualmente para cubrir la cartera total de colocaciones.

Segundo, en cuanto a la estimación de provisiones masivas, por tratarse de un alto número de operaciones, pero pequeño en montos, se considerarán factores tales como: nivel de endeudamiento, comportamiento de pago en otras instituciones, ingresos, etc., para definir grupos de similares características y categorizar su riesgo. Además se podrán sumar como complemento a las estimaciones información de comportamiento histórico de los castigos, deterioros y recuperaciones de los grupos pertinentes.

Por otro lado, existen las garantías (hipotecas o prendas) y los bienes entregados en leasing (activo fijo), como una segunda fuente de pago siempre que estén bien constituidos y no signifique incertidumbre para la institución acreedora. El valor de recuperación del crédito corresponde al valor actual de los ingresos generados por la venta de estos bienes en el mercado deducido sus gastos de mantención y enajenación, considerando a su vez tal valor para la estimación de las provisiones correspondientes.

Por último, Las instituciones financieras pueden constituir también provisiones adicionales a aquellas que se derivan de la aplicación de sus modelos de evaluación de cartera, siempre que su constitución se justifique en el riesgo de la cartera de colocaciones y sea aprobada por su directorio.

Un punto relevante en la estimación de los niveles de provisiones para los cuatro casos antes vistos, es la eficiencia de los modelos utilizados los que deben ser revisados constantemente para que expresen las cantidades correctas al fin del ejercicio. Para ello se deberá contar con la conformidad del directorio de la institución, respaldado por auditores externos, además de reportar su conformidad a la Superintendencia del nivel de provisiones y las revisiones posterior a través de visitas de inspección de ésta. Otras disposiciones importantes tienen que ver con efectos tributario de las provisiones sobre colocaciones, donde se establece que son deducibles como gastos tributarios las provisiones sobre créditos vencidos; y toda provisión debe constituir en pesos aunque estos sean por operaciones en moneda extranjera.

ANEXO 8

Significativo al 10% *
 Significativo al 5% **
 Significativo al 1% ***

Tabla. Estimaciones para el Total del Sistema Financiero (1989-2007)						
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
	POOLED	Efectos Aleatorios	Efectos Fijos	Efectos Fijos con AR1	FGLS Heterocedasticidad y autocorrelación	PCSE corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación
roa_act	0.2099618 *** (0.0324499)	0.1296409*** (.0127776)	0.0431275 (0.0152726)	0.0380268*** (0.014728)	0.0504932*** (0.008347)	0.1795127*** (0.0300516)
tie_one	-1.350971*** (0.2038149)	-0.3732736** (0.2059873)	0.6040371 (0.2596646)	0.1491152 (0.2886589)	-0.2081669 (0.1479326)	-1.002716*** (0.2207397)
tie_two	-0.0000146*** (0.00000394)	-0.0000143* (0.00000876)	-0.0000137 (0.00000849)	-0.0000114*** (0.00000403)	-0.0000109** (0.00000602)	-0.0000105** (0.00000489)
viv_act	-2.371106*** (0.4262013)	-2.836196*** (0.6265559)	1.340439 (0.9537626)	2.929149 (2.235339)	-0.3391754*** (0.2609415)	-3.539597*** (0.5232439)
con_act	2.520107*** (0.4897536)	4.545631*** (0.2962653)	4.197128 (0.4626777)	2.454487*** (0.9048937)	4.351219*** (0.2552313)	4.588046*** (0.4737179)
com_act	-0.9557491*** (0.1914452)	-0.8159139*** (0.2590119)	-0.9501881 (0.3820253)	1.159708*** (0.3790225)	0.247292** (0.1190729)	-0.2827485 (0.2350136)
comext_act	0.9980683*** (0.3229813)	0.4712431* (0.2790177)	0.0165289 (0.3665718)	-0.6009599 (0.5116263)	-0.2443365 (0.2315042)	0.9651729** (0.4754745)
act_activos	0.6674735 (2.517481)	-1.392519 (5.418056)	6.394128 (7.333805)	3.349201 (5.792902)	1.349474 (1.634075)	4.10969** (2.223897)
cve_act	44.12753*** (4.99048)	45.63316*** (2.627135)	44.62583 (2.724409)	6.546848* (3.891013)	36.71201*** (2.253703)	40.24171*** (5.280078)
castact	216.4709*** (40.48735)	156.2561*** (9.951109)	110.9165 (9.521808)	24.67931*** (3.892816)	21.02373*** (5.085239)	56.74831*** (10.55889)
apoyo_rob	0.0019635 (0.0144389)	0.0052369 (0.0174239)	-0.0041657 (0.0162518)	0.0004363 (0.00612)	-0.0052784 (0.0119639)	0.0006085 (0.0173081)
rvflow_act	-25.87298*** (10.6501)	-24.00893*** (3.208202)	-20.35993 (3.078388)	-13.75286*** (1.240643)	-4.737985*** (1.359527)	-15.04089*** (3.204508)
pib_nac	0.0131983** (0.0062418)	0.0140424*** (0.0057679)	0.0137505 (0.0053952)	-0.0019097 (0.0041041)	-0.0005548 (0.0021267)	0.0050199 (0.0051005)
tcr	-0.0121555 (0.0048935)	-0.0076376 (0.0048643)	-0.0021633 (0.004498)	0.0061199* (0.0037898)	-0.003851** (0.0018578)	-0.006826 (0.0049655)
desempl	-0.0530344 (0.0343786)	-0.0298068 (0.0322451)	-0.0043938 (0.0298504)	0.0124455 (0.0321075)	-0.0110258 (0.0139595)	-0.0119591 (0.0331464)

crisis_ec	-0.3893263**	-0.3193035***	-0.2594463	0.1828052	0.1505582***	-0.1236254
	(0.1782159)	(0.1188594)	(0.1107681)	(0.1476283)	(0.0415814)	(0.1590444)
ipsa_index	-0.0373634	-0.2173053	-0.3812342	-0.2436745**	0.0145852	-0.1766276
	(0.4428297)	(0.4297159)	(0.3961057)	(0.1362326)	(0.079773)	(0.190769)
crec_cred_t	-0.4051389	-0.6536044	-1.610094	0.4780228	-0.0062937	1.164489
	(3.01164)	(2.890047)	(2.663945)	(1.112928)	(0.588848)	(1.432288)
tasa_real	-0.0154702	0.0025064	0.027736	0.0120805	-0.0024971	0.0047805
	(0.0154372)	(0.0123752)	(0.011702)	(0.0093239)	(0.0040781)	(0.0111563)
vol_ipsa	244.5187***	231.7086***	206.2363	138.2394***	60.71367***	143.7018***
	(51.50842)	(43.94859)	(40.67951)	(66.81139)	(17.46432)	(46.42041)
partic_merc	0.7107787	3.703623	-2.132761	-2.067301	-1.419785	-2.044295
	(2.353719)	(5.163329)	(6.600796)	(5.423294)	(1.565165)	(2.1301)
Constant	-0.2678714	-1.057915	-1.918947	-0.9089651***	0.3707889	-0.3127367
	(1.345984)	(1.214064)	(1.131576)	(0.0407557)	(0.4368663)	(1.121746)
Observations	2176	2176	2176	2140	2176	2176
R-squared	0.7904	0.7716	0.6860	0.4162	0.6462	0.6462

ANEXO 9

Estimación FGLS y PCSE corregido por heterocedasticidad y Autocorrelación por tipo de Banca

Mínimo Cuadrados Generalizados Heterocedasticidad y autocorrelacion				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	Megabancos	Banca Consumo	Banca Mediana	Banca Tesorería
roa_act	0.0405954**	0,0643258	0.1232338***	0,0031548
	(0.0223518)	(0.0718906)	(0.0143206)	(0.0062897)
tie_one	1,448523	77.17932***	0,0037722	0,0256351
	(2.512682)	(8.842641)	(0.3003743)	(0.1607253)
tie_two	0,0043282	-0,0688389	-0,0020271	
	(0.0141316)	(0.1043341)	(0.00134)	(0.00000569)
viv_act	0,360841	-12,22236	2.00926***	-4,306428
	(0.6693931)	(12.14286)	(0.4498984)	(4.364188)
con_act	2.376697**	-8,508177	2.21892***	7,570096
	(1.375955)	(5.999121)	(0.3833975)	(18.12686)
com_act	0,161241	258.8609***	0.8189311***	0,3457813
	(0.4583102)	(58.7156)	(0.2338419)	(0.2352117)
comext_act	1,054491	(Dropped)	-0.7638037**	-0,4989143

	(1.465994)		(0.3963773)	(0.3351767)
act_activos	4.037055**	676,0947	4,38444	
	(2.286436)	(606.8)	(3.527033)	(6.750287)
cve_act	31.40541***	99.31431*	18.18752***	
	(6.179759)	(38.80971)	(2.759706)	(4.943953)
castact	36.86536***	38,70302	8.754459**	
	(10.57129)	(44.88575)	(4.19681)	(9.622632)
apoyo_rob	-0,1882396	-10.75654***	-0,0114299	0,000272
	(0.2428419)	(4.65474)	(0.0230808)	(0.0094055)
rvflow_act	-19.96545***	-46.80359***	-3.178322*	
	(8.795889)	(12.79504)	(1.856534)	(0.8264041)
pib_nac	0,0024089	-0,0769113	-0,0034908	-0,0023806
	(0.0028388)	(0.0541557)	(0.0024994)	(0.0035401)
tcr	-0.0038886*	-0.0731545**	-0.0050581**	-0,0011949
	(0.0023061)	(0.0390943)	(0.0021824)	(0.0031507)
desempl	0,008314	-0,0304167	0,0013904	-0,0090744
	(0.0165783)	(0.2496413)	(0.0169765)	(0.0240164)
crisis_ec	0.2878564***	-2.366885***	0,0625888	0,0599535
	(0.0510556)	(0.9632561)	(0.0468144)	(0.0785907)
ipsa_index	0,0610488	0,7827693	0,0083649	0,0901219
	(0.1039365)	(2.434302)	(0.0827872)	(0.1349029)
crec_cred_t	0,099992	22,46011	-0,0212608	-0,9756001
	(0.7690142)	(18.23178)	(0.6218498)	(0.9862498)
tasa_real	0,0015347	-0,0497005	-0,0041608	-0,0046123
	(0.0049869)	(0.1182109)	(0.0045611)	(0.0073279)
vol_ipsa	-8,340088	-1610.816***	62.59781***	
	(22.00911)	(417.473)	(20.3833)	(30.73854)
partic_merc	-2,873208	-352,9195	-2,15597	
	(2.148216)	(526.9345)	(3.407669)	(10.10601)
Constant	-0,1834029	22.57358**	0,2453153	0,3908591
	(0.6388518)	(11.17485)	(0.5141103)	(0.7320048)

ANEXO 10

Variables Explicativas

Nemo	Caracterización
roa_act	ROA sobre activos
tie_one	Tier 1
tie_two	Tier 2
viv_act	Colocaciones vivienda sobre Activos
con_act	Colocaciones Consumo sobre Activos
com_act	Colocaciones Comerciales sobre Activos
comext_act	Colocaciones Comercio Exterior sobre Activos
act_activos	Activos del banco i sobre Activos totales del Sistema
cve_act	Cartera Vencida sobre Activos
castact	Castigos sobre Activos
apoyo_rob	Apoyo operacional sobre activos
rvflow_act	Resultado antes de impuestos y provisiones sobre activos
pib_nac	IMACEC acumulado en los últimos 12 meses
tcr	Tipo de Cambio Real
desempl	Desempleo
crisis_ec	Crisis Asiática
ipsa_index	IPSA
crec_cred_t	Crecimiento del Préstamo
tasa_real	Tasa de interés real
vol_ipsa	Volatilidad del IPSA
partic_merc	Participación de Mercado

ANEXO 11

Variables del Modelo Econométrico

Nemo	Unidad	Fuente
roa_act	Puntos Porcentuales	Sbif
tie_one	Puntos Porcentuales	Sbif
tie_two	Puntos Porcentuales	Sbif
viv_act	Puntos Porcentuales	Sbif
con_act	Puntos Porcentuales	Sbif
com_act	Puntos Porcentuales	Sbif
comext_act	Puntos Porcentuales	Sbif
act_activos	Puntos Porcentuales	Sbif
cve_act	Puntos Porcentuales	Sbif
castact	Puntos Porcentuales	Sbif
apoyo_rob	Puntos Porcentuales	Sbif
rvflow_act	Puntos Porcentuales	Sbif
pib_nac	Puntos Porcentuales	Banco Central de Chile
ter	Puntos Base	Banco Central de Chile
desempl	%	INE
crisis_ec	Dummy	
ipsa_index	%	Bloomberg
crec_cred_t	%	Banco Central de Chile
tasa_real	Puntos Base	Banco Central de Chile
vol_ipsa	%	Bloomberg
partic_merc	%	Sbif

ANEXO 12

Null Hypothesis: existence of a unit root

Raíces Unitarias

variables	Banco	P. Perron	P. Perron Trend
Colocaciones Totales	BANCO DE CHILE	1	0.9964918
Colocaciones Totales	BANCO OHIGGINS	1	1
Colocaciones Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.9008826	0.892795
Colocaciones Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	1	1
Colocaciones Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.6643801	0.9729248
Colocaciones Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	1	1
Colocaciones Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.9012627	0.9063734
Colocaciones Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	1	1
Colocaciones Totales	BANCO DO BRASIL	0.408169	0.7568187
Colocaciones Totales	BANESTO CHILE BANK	0.9646933	0.9173374
Colocaciones Totales	CORPBANCA	1	1
Colocaciones Totales	BANCO BICE	1	1
Colocaciones Totales	BANCO DE A.EDWARDS	0.9990335	1
Colocaciones Totales	HSBC Bank Chile	0.974968	0.8700001
Colocaciones Totales	BANK OF AMERICA	3.46E-09	1.92E-09
Colocaciones Totales	CITIBANK N.A.	0.9612226	0.9092945
Colocaciones Totales	BANCO REAL S.A.	0.7781796	0.9423146
Colocaciones Totales	BANCO SANTIAGO	0.9928858	1
Colocaciones Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.4705738	0.715291
Colocaciones Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.9970707	0.8786549
Colocaciones Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.9047861	0.6554872
Colocaciones Totales	BANKBOSTON N.A.	1	1
Colocaciones Totales	BANCO SUDAMERIS	0.9392809	0.9917383
Colocaciones Totales	JP MORGAN CHASE BANK	2.32E-14	8.44E-14
Colocaciones Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.3830177	0.6444443
Colocaciones Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0579949	0.0100507
Colocaciones Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.7581602	0.5527488
Colocaciones Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.9748601	0.6814269
Colocaciones Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.563245	0.8863106
Colocaciones Totales	CENTROHISPANO BANCO	1	1
Colocaciones Totales	BANCO SECURITY	1	1
Colocaciones Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.9756098	0.9917142
Colocaciones Totales	BANCO FALABELLA	1	1
Colocaciones Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	1.17E-15	2.86E-15
Colocaciones Totales	BANCO RIPLEY	0.9904544	0.0815654
Colocaciones Totales	HNS Banco	0.9969758	0.8534462
Colocaciones Totales	BANCO MONEX	0.862481	0.0340913
Colocaciones Totales	BANCO PENTA	0.000284	0.0002841
Colocaciones Totales	BANCO PARIS	6.14E-06	0.0013291
Colocaciones Totales	BBVA BANCO BHIF	1	1
Colocaciones Totales	BANCO DEL DESARROLLO	1	1
Colocaciones Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.9929081	1
Colocaciones Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	1	1
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.9600812	0.9938242
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.7882122	0.980666
Activos Totales	BANCO DE CHILE	0.9990879	0.9846454
Activos Totales	BANCO OHIGGINS	1	1
Activos Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.9948707	0.9880528
Activos Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	1	1
Activos Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.5529912	0.92182

Activos Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	1	1
Activos Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.9460278	0.7893336
Activos Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	1	1
Activos Totales	BANCO DO BRASIL	0.3446146	0.7210399
Activos Totales	BANESTO CHILE BANK	0.9755198	0.9313154
Activos Totales	CORPBANCA	1	0.9967896
Activos Totales	BANCO BICE	0.9989402	0.9718053
Activos Totales	BANCO DE A.EDWARDS	1	1
Activos Totales	HSBC Bank Chile	0.996074	0.9352469
Activos Totales	BANK OF AMERICA	0.1964282	0.3842227
Activos Totales	CITIBANK N.A.	0.9714265	0.5555505
Activos Totales	BANCO REAL S.A.	0.7789618	0.9042223
Activos Totales	BANCO SANTIAGO	0.9969621	1
Activos Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.8710442	0.8916121
Activos Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.9975731	0.8839498
Activos Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.8821782	0.3973565
Activos Totales	BANKBOSTON N.A.	0.21784	2.50E-14
Activos Totales	BANCO SUDAMERIS	0.5091913	0.7404977
Activos Totales	JP MORGAN CHASE BANK	0.3169468	0.0000111
Activos Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.7438638	0.9361821
Activos Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0784523	0.0067406
Activos Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.8117072	0.8627741
Activos Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.829131	0.020788
Activos Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.9662349	0.0001225
Activos Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.9990878	1
Activos Totales	BANCO SECURITY	1	1
Activos Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.948527	0.5412701
Activos Totales	BANCO FALABELLA	1	1
Activos Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	0.9877504	0.1274142
Activos Totales	BANCO RIPLEY	0.9953843	0.0218724
Activos Totales	HNS Banco	0.9854494	0.6283802
Activos Totales	BANCO MONEX	0.7941247	0.019592
Activos Totales	BANCO PENTA	0.0931267	0.6669375
Activos Totales	BANCO PARIS	9.66E-06	0.0012758
Activos Totales	BBVA BANCO BHIF	1	1
Activos Totales	BANCO DEL DESARROLLO	1	1
Activos Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.9969298	1
Activos Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	1	1
Activos Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.9976971	1
Activos Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.7706324	0.9821848
Gasto en Provisiones	BANCO DE CHILE	7.46E-17	9.09E-21
Gasto en Provisiones	BANCO OHIGGINS	3.84E-11	4.34E-12
Gasto en Provisiones	BANCO INTERNACIONAL	3.23E-23	6.19E-20
Gasto en Provisiones	BANCO OSORNO Y LA UNION	4.16E-15	3.87E-15
Gasto en Provisiones	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	1.65E-25	2.60E-21
Gasto en Provisiones	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	1.27E-22	2.14E-21
Gasto en Provisiones	SCOTIABANK SUD AMERICANO	2.28E-20	3.09E-18
Gasto en Provisiones	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	9.26E-06	1.62E-16
Gasto en Provisiones	BANCO DO BRASIL	0	0
Gasto en Provisiones	BANESTO CHILE BANK	3.87E-19	9.22E-18
Gasto en Provisiones	CORPBANCA	0.0470097	2.19E-09
Gasto en Provisiones	BANCO BICE	8.75E-20	1.70E-18
Gasto en Provisiones	BANCO DE A.EDWARDS	6.25E-20	2.03E-17
Gasto en Provisiones	HSBC Bank Chile	9.13E-29	1.18E-22
Gasto en Provisiones	BANK OF AMERICA	0	0
Gasto en Provisiones	CITIBANK N.A.	4.77E-15	2.15E-14
Gasto en Provisiones	BANCO REAL S.A.	1.42E-16	1.43E-14

Gasto en Provisiones	BANCO SANTIAGO	0.003975	0.0190687
Gasto en Provisiones	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	1.42E-24	8.19E-21
Gasto en Provisiones	BANCO SANTANDER-CHILE	0.0006917	1.28E-14
Gasto en Provisiones	BANCO EXTERIOR (CHILE)	2.37E-23	1.96E-20
Gasto en Provisiones	BANKBOSTON N.A.	3.52E-25	0
Gasto en Provisiones	BANCO SUDAMERIS	3.32E-24	1.69E-20
Gasto en Provisiones	JP MORGAN CHASE BANK	0	0
Gasto en Provisiones	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	9.42E-28	2.15E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1.11E-25	1.72E-21
Gasto en Provisiones	CHICAGO CONTINENTAL BANK	7.73E-22	4.46E-19
Gasto en Provisiones	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	1.73E-28	1.30E-22
Gasto en Provisiones	ABN AMRO BANK (CHILE)	1.67E-25	2.05E-21
Gasto en Provisiones	CENTROHISPANO BANCO	2.58E-06	1.23E-12
Gasto en Provisiones	BANCO SECURITY	9.01E-18	1.84E-19
Gasto en Provisiones	THE HONGKONG AND SHANGAI	1.59E-11	3.37E-12
Gasto en Provisiones	BANCO FALABELLA	0.9977571	0.9802483
Gasto en Provisiones	DEUTSCHE BANK (CHILE)	2.03E-30	0
Gasto en Provisiones	BANCO RIPLEY	1	1
Gasto en Provisiones	HNS Banco	2.32E-09	4.42E-09
Gasto en Provisiones	BANCO MONEX	1.10E-12	5.02E-11
Gasto en Provisiones	BANCO PENTA	1	1
Gasto en Provisiones	BANCO PARIS	2.21E-23	0
Gasto en Provisiones	BBVA BANCO BHIF	3.16E-13	6.65E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DEL DESARROLLO	1.23E-10	4.88E-21
Gasto en Provisiones	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.4173213	0.7355453
Gasto en Provisiones	FINANCIERA FUSA S.A.	3.03E-16	1.08E-15
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.0042702	0.0227223
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONOSUR	1.72E-15	9.36E-14

Fuente: Elaboración Propia

Raíces Unitarias

variables	Banco	D. Fuller	D. Fuller Drift	D. Fuller Trend
Colocaciones Totales	BANCO DE CHILE	1		1
Colocaciones Totales	BANCO OHIGGINS	1		1
Colocaciones Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.9556627	0.4866091	0.9740142
Colocaciones Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	1		1
Colocaciones Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.6249314	0.0959209	0.9600043
Colocaciones Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	1		1
Colocaciones Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	1		0.9307504
Colocaciones Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	1		1
Colocaciones Totales	BANCO DO BRASIL	0.3864371	0.0375671	0.7065059
Colocaciones Totales	BANESTO CHILE BANK	0.9861081	0.7057467	0.9387842
Colocaciones Totales	CORPBANCA	1		1
Colocaciones Totales	BANCO BICE	1		1
Colocaciones Totales	BANCO DE A.EDWARDS	1		1
Colocaciones Totales	HSBC Bank Chile	0.8783838	0.2858281	0.5761951
Colocaciones Totales	BANK OF AMERICA	2.99E-09	8.21E-11	3.17E-09
Colocaciones Totales	CITIBANK N.A.	1		0.9184253
Colocaciones Totales	BANCO REAL S.A.	0.857686	0.2562165	0.9677771
Colocaciones Totales	BANCO SANTIAGO	1		1

Colocaciones Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.6871116	0.1221564	0.8701516
Colocaciones Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	1		1
Colocaciones Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.9057686	0.3355488	0.6466128
Colocaciones Totales	BANKBOSTON N.A.	1		1
Colocaciones Totales	BANCO SUDAMERIS	0.9191396	0.365857	0.9883223
Colocaciones Totales	JP MORGAN CHASE BANK	9.15E-14	9.99E-16	2.97E-13
Colocaciones Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.3380331	0.0303393	0.5895805
Colocaciones Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0178174	0.0006905	0.0028704
Colocaciones Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.7165134	0.1378567	0.5543223
Colocaciones Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.7484308	0.1560387	0.1743711
Colocaciones Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.5503978	0.0720671	0.8618305
Colocaciones Totales	CENTROHISPANO BANCO	1	0.998705	1
Colocaciones Totales	BANCO SECURITY	1		0.9970157
Colocaciones Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.9608	0.5111999	0.9808449
Colocaciones Totales	BANCO FALABELLA	1	1	1
Colocaciones Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	1.59E-15	1.11E-16	2.28E-15
Colocaciones Totales	BANCO RIPLEY	0.9897841	0.7559135	0.0834025
Colocaciones Totales	HNS Banco	0.9921662	0.7962163	0.7507567
Colocaciones Totales	BANCO MONEX	0.8201853	0.2148684	0.0423831
Colocaciones Totales	BANCO PENTA	0.0003666	0.000054	0.0003026
Colocaciones Totales	BANCO PARIS	0.0004435	0.0000679	0.0088599
Colocaciones Totales	BBVA BANCO BHIF	1		1
Colocaciones Totales	BANCO DEL DESARROLLO	1		1
Colocaciones Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.9982412	0.9587654	1
Colocaciones Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	1	1	1
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.9563916	0.489936	0.993181
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.7976011	0.1925674	0.9790021
Activos Totales	BANCO DE CHILE	1		1
Activos Totales	BANCO OHIGGINS	1		1
Activos Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.9956337	0.8746377	0.9924906
Activos Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	1		1
Activos Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.5676118	0.076999	0.9226617
Activos Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	1		1
Activos Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	1		0.7755693
Activos Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	1		1
Activos Totales	BANCO DO BRASIL	0.3235509	0.0281818	0.6815342
Activos Totales	BANESTO CHILE BANK	0.9840158	0.6813186	0.9411728
Activos Totales	CORPBANCA	1		1
Activos Totales	BANCO BICE	1		0.7635473
Activos Totales	BANCO DE A.EDWARDS	1		1
Activos Totales	HSBC Bank Chile	0.9664794	0.5422257	0.6233937
Activos Totales	BANK OF AMERICA	0.0650629	0.0032055	0.1623846
Activos Totales	CITIBANK N.A.	1		1
Activos Totales	BANCO REAL S.A.	0.8348913	0.2287805	0.9290156
Activos Totales	BANCO SANTIAGO	1		1
Activos Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.8610491	0.2605969	0.8852521
Activos Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	1		1
Activos Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.7930267	0.1887782	0.2940024
Activos Totales	BANKBOSTON N.A.	1		1
Activos Totales	BANCO SUDAMERIS	0.4010943	0.0399906	0.636393

Activos Totales	JP MORGAN CHASE BANK	0.0736579	0.003709	4.05E-06
Activos Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.5145484	0.0627626	0.8047633
Activos Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0221224	0.0008845	0.0018501
Activos Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.7903599	0.1869195	0.8379478
Activos Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.3981693	0.0394994	0.0027368
Activos Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.8146433	0.2079395	0.0000366
Activos Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.999079	0.9949684	1
Activos Totales	BANCO SECURITY	1		1
Activos Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.9229302	0.3755892	0.4660264
Activos Totales	BANCO FALABELLA	1	0.9999979	1
Activos Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	0.8552799	0.2531094	0.0285881
Activos Totales	BANCO RIPLEY	0.995724	0.8754982	0.0282356
Activos Totales	HNS Banco	0.9664468	0.5419059	0.5342153
Activos Totales	BANCO MONEX	0.7136161	0.1375688	0.0214263
Activos Totales	BANCO PENTA	0.1122168	0.0081555	0.6344185
Activos Totales	BANCO PARIS	0.0005063	0.0000748	0.0085653
Activos Totales	BBVA BANCO BHIF	1		1
Activos Totales	BANCO DEL DESARROLLO	1		1
Activos Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.9990087	0.9911845	1
Activos Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	1	0.999994	1
Activos Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.9975151	0.931965	1
Activos Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.7630686	0.1658927	0.9770964
Gasto en Provisiones	BANCO DE CHILE	1.12E-15	0	3.79E-20
Gasto en Provisiones	BANCO OHIGGINS	1.52E-10	1.13E-11	1.82E-11
Gasto en Provisiones	BANCO INTERNACIONAL	7.09E-23	0	1.06E-19
Gasto en Provisiones	BANCO OSORNO Y LA UNION	8.98E-15	1.33E-15	3.36E-15
Gasto en Provisiones	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	1.41E-25	0	2.36E-21
Gasto en Provisiones	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	6.92E-22	0	2.60E-21
Gasto en Provisiones	SCOTIABANK SUD AMERICANO	2.03E-19	0	1.63E-17
Gasto en Provisiones	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	9.41E-07	2.31E-08	6.23E-16
Gasto en Provisiones	BANCO DO BRASIL	0	0	0
Gasto en Provisiones	BANESTO CHILE BANK	4.10E-19	0	9.93E-18
Gasto en Provisiones	CORPBANCA	0.0033918	0.0001102	2.13E-09
Gasto en Provisiones	BANCO BICE	5.45E-19	0	5.17E-18
Gasto en Provisiones	BANCO DE A.EDWARDS	2.32E-18	0	3.90E-16
Gasto en Provisiones	HSBC Bank Chile	8.57E-29	0	1.17E-22
Gasto en Provisiones	BANK OF AMERICA	0	0	0
Gasto en Provisiones	CITIBANK N.A.	1.30E-14	1.11E-16	6.15E-14
Gasto en Provisiones	BANCO REAL S.A.	2.13E-15	0	1.52E-13
Gasto en Provisiones	BANCO SANTIAGO	0.0002187	6.28E-06	0.0014723
Gasto en Provisiones	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	1.40E-24	0	8.03E-21
Gasto en Provisiones	BANCO SANTANDER-CHILE	0.0000235	6.14E-07	7.59E-14
Gasto en Provisiones	BANCO EXTERIOR (CHILE)	2.78E-23	0	1.92E-20
Gasto en Provisiones	BANKBOSTON N.A.	4.19E-24	0	0
Gasto en Provisiones	BANCO SUDAMERIS	6.18E-24	0	2.55E-20
Gasto en Provisiones	JP MORGAN CHASE BANK	0	0	0
Gasto en Provisiones	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	2.52E-27	0	3.14E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	2.12E-25	0	2.37E-21
Gasto en Provisiones	CHICAGO CONTINENTAL BANK	2.33E-20	0	8.41E-18
Gasto en Provisiones	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	1.70E-28	0	1.29E-22

Gasto en Provisiones	ABN AMRO BANK (CHILE)	2.01E-25	0	2.19E-21
Gasto en Provisiones	CENTROHISPANO BANCO	3.02E-06	2.03E-07	1.35E-12
Gasto en Provisiones	BANCO SECURITY	2.10E-16	0	8.13E-19
Gasto en Provisiones	THE HONGKONG AND SHANGAI	2.36E-11	6.12E-12	2.40E-12
Gasto en Provisiones	BANCO FALABELLA	0.9180914	0.3632691	0.6094513
Gasto en Provisiones	DEUTSCHE BANK (CHILE)	1.25E-28	0	1.22E-22
Gasto en Provisiones	BANCO RIPLEY	0.9987037	0.9763749	0.9969746
Gasto en Provisiones	HNS Banco	2.72E-09	3.37E-09	4.56E-09
Gasto en Provisiones	BANCO MONEX	5.59E-13	4.71E-11	2.86E-11
Gasto en Provisiones	BANCO PENTA	1		1
Gasto en Provisiones	BANCO PARIS	0	0	0
Gasto en Provisiones	BBVA BANCO BHIF	9.63E-13	1.29E-14	8.95E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DEL DESARROLLO	9.43E-11	1.73E-12	1.11E-20
Gasto en Provisiones	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.0704493	0.0035975	0.2252669
Gasto en Provisiones	FINANCIERA FUSA S.A.	7.64E-16	3.33E-16	1.28E-15
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.000873	0.0000286	0.0056904
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONOSUR	1.03E-14	1.11E-16	4.76E-13

Fuente: Elaboración Propia

Raíces Unitarias en Logaritmo Natural

Variables	Banco	P. Perron	P. Perron Trend
Colocaciones Totales	BANCO DE CHILE	0.7749466	0.2219073
Colocaciones Totales	BANCO OHIGGINS	0.6938711	0.6297372
Colocaciones Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.0307401	0.3782583
Colocaciones Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.6648582	0.6716992
Colocaciones Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.8937281	0.8374813
Colocaciones Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	0.1828365	0.0869354
Colocaciones Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.0009572	0.6882846
Colocaciones Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	0.3453585	0.8585217
Colocaciones Totales	BANCO DO BRASIL	0.0356562	0.7540722
Colocaciones Totales	BANESTO CHILE BANK	0.5697223	0.7639239
Colocaciones Totales	CORPBANCA	0.6753104	0.2888805
Colocaciones Totales	BANCO BICE	0.006189	0.4214618
Colocaciones Totales	BANCO DE A.EDWARDS	0.8452866	0.6287578
Colocaciones Totales	HSBC Bank Chile	0.9396889	0.8211722
Colocaciones Totales	BANK OF AMERICA	0.8455603	0.4719687
Colocaciones Totales	CITIBANK N.A.	0.0495038	0.9486836
Colocaciones Totales	BANCO REAL S.A.	0.8173173	0.590432
Colocaciones Totales	BANCO SANTIAGO	0.854228	0.6693782
Colocaciones Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.8610168	0.6245715
Colocaciones Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.4795306	0.7165066
Colocaciones Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.836929	0.5278506
Colocaciones Totales	BANKBOSTON N.A.	0.3603733	0.0561794
Colocaciones Totales	BANCO SUDAMERIS	0.880218	0.7066503
Colocaciones Totales	JP MORGAN CHASE BANK	7.64E-25	4.41E-22
Colocaciones Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.8788519	0.6642186
Colocaciones Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0939852	0.0932868
Colocaciones Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.5377674	0.8232321
Colocaciones Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.0783665	0.0161537
Colocaciones Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.011976	0.615645
Colocaciones Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.3853149	0.739585
Colocaciones Totales	BANCO SECURITY	0.0029835	0.5821071
Colocaciones Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.4359918	0.7648469

Colocaciones Totales	BANCO FALABELLA	0.0005355	0.0000214
Colocaciones Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	3.35E-06	0.0000332
Colocaciones Totales	BANCO RIPLEY	0.9635969	0.8315285
Colocaciones Totales	HNS Banco	0.8894811	0.6600689
Colocaciones Totales	BANCO MONEX	0.9193909	0.7723137
Colocaciones Totales	BANCO PENTA	1	1
Colocaciones Totales	BANCO PARIS	0.9168179	0.8454112
Colocaciones Totales	BBVA BANCO BHIF	0.2649452	0.0014075
Colocaciones Totales	BANCO DEL DESARROLLO	0.0001795	0.207088
Colocaciones Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.7814626	0.550034
Colocaciones Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	0.5723079	0.7406556
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.7950119	0.5406913
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.4564243	0.6095
Activos Totales	BANCO DE CHILE	0.9653224	0.0268953
Activos Totales	BANCO OHIGGINS	0.6950997	0.6316464
Activos Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.706778	0.7318223
Activos Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.665232	0.6772036
Activos Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.8899571	0.8322685
Activos Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	0.8055095	0.531404
Activos Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.0887844	0.8483656
Activos Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	0.335515	0.6180627
Activos Totales	BANCO DO BRASIL	0.1915242	0.7298983
Activos Totales	BANESTO CHILE BANK	0.570043	0.7633804
Activos Totales	CORPBANCA	0.9602361	0.1615559
Activos Totales	BANCO BICE	0.1053743	0.3853793
Activos Totales	BANCO DE A.EDWARDS	0.8442837	0.6208389
Activos Totales	HSBC Bank Chile	0.9493071	0.2799253
Activos Totales	BANK OF AMERICA	0.8684441	0.637567
Activos Totales	CITIBANK N.A.	0.3877867	0.8864574
Activos Totales	BANCO REAL S.A.	0.8201733	0.6025363
Activos Totales	BANCO SANTIAGO	0.8542469	0.6641141
Activos Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.8452001	0.5562242
Activos Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.4704505	0.5482231
Activos Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.8435033	0.5520325
Activos Totales	BANKBOSTON N.A.	0.6960562	0.0002484
Activos Totales	BANCO SUDAMERIS	0.878755	0.716305
Activos Totales	JP MORGAN CHASE BANK	0.4003786	0.0007793
Activos Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.8608062	0.6523881
Activos Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.1105372	0.0250582
Activos Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.5464962	0.8261908
Activos Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.6489995	0.0034391
Activos Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.0299047	0.4092878
Activos Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.3827769	0.7415782
Activos Totales	BANCO SECURITY	0.0087417	0.0051683
Activos Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.4533153	0.7752821
Activos Totales	BANCO FALABELLA	0.9227297	0.5970687
Activos Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	0.5853927	0.8087506
Activos Totales	BANCO RIPLEY	0.9239416	0.7152321
Activos Totales	HNS Banco	0.8890773	0.6597344
Activos Totales	BANCO MONEX	0.9273764	0.7876806
Activos Totales	BANCO PENTA	1	1
Activos Totales	BANCO PARIS	0.9172544	0.8461045
Activos Totales	BBVA BANCO BHIF	0.4912711	0.0058193
Activos Totales	BANCO DEL DESARROLLO	0.0000444	0.298759
Activos Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.7820947	0.5479163
Activos Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	0.5748051	0.7430364
Activos Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.7911053	0.5322917

Activos Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.4246676	0.574141
Gasto en Provisiones	BANCO DE CHILE	7.67E-25	3.07E-22
Gasto en Provisiones	BANCO OHIGGINS	0.2806494	0.0032628
Gasto en Provisiones	BANCO INTERNACIONAL	8.91E-23	1.14E-19
Gasto en Provisiones	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.0376502	1.75E-07
Gasto en Provisiones	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	6.73E-15	4.78E-14
Gasto en Provisiones	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	2.21E-26	1.34E-22
Gasto en Provisiones	SCOTIABANK SUD AMERICANO	5.54E-26	4.62E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	1.81E-23	2.07E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DO BRASIL	1.59E-25	2.49E-21
Gasto en Provisiones	BANESTO CHILE BANK	0.0004805	4.61E-11
Gasto en Provisiones	CORPBANCA	3.07E-14	6.28E-17
Gasto en Provisiones	BANCO BICE	1.15E-22	3.02E-21
Gasto en Provisiones	BANCO DE A.EDWARDS	0.217678	0.0113814
Gasto en Provisiones	HSBC Bank Chile	1.58E-26	6.08E-22
Gasto en Provisiones	BANK OF AMERICA	6.95E-25	2.50E-21
Gasto en Provisiones	CITIBANK N.A.	1.13E-23	5.43E-22
Gasto en Provisiones	BANCO REAL S.A.	4.87E-13	5.00E-15
Gasto en Provisiones	BANCO SANTIAGO	0.0027834	0.0001489
Gasto en Provisiones	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	1.29E-16	5.52E-15
Gasto en Provisiones	BANCO SANTANDER-CHILE	4.48E-13	4.01E-20
Gasto en Provisiones	BANCO EXTERIOR (CHILE)	6.40E-11	1.37E-19
Gasto en Provisiones	BANKBOSTON N.A.	1.04E-25	0
Gasto en Provisiones	BANCO SUDAMERIS	3.92E-14	4.00E-16
Gasto en Provisiones	JP MORGAN CHASE BANK	2.24E-28	1.25E-22
Gasto en Provisiones	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	2.40E-19	6.59E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1.53E-24	8.76E-21
Gasto en Provisiones	CHICAGO CONTINENTAL BANK	2.94E-21	2.25E-21
Gasto en Provisiones	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	2.92E-21	1.34E-18
Gasto en Provisiones	ABN AMRO BANK (CHILE)	6.34E-27	3.69E-22
Gasto en Provisiones	CENTROHISPANO BANCO	0.3392537	0.6755678
Gasto en Provisiones	BANCO SECURITY	9.33E-25	6.78E-22
Gasto en Provisiones	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.0016483	6.93E-08
Gasto en Provisiones	BANCO FALABELLA	3.49E-07	4.74E-15
Gasto en Provisiones	DEUTSCHE BANK (CHILE)	1.64E-25	2.37E-21
Gasto en Provisiones	BANCO RIPLEY	0.98318	0.8824456
Gasto en Provisiones	HNS Banco	0.6477329	0.0633843
Gasto en Provisiones	BANCO MONEX	7.68E-09	6.63E-13
Gasto en Provisiones	BANCO PENTA	1	1
Gasto en Provisiones	BANCO PARIS	0.8961161	0.797044
Gasto en Provisiones	BBVA BANCO BHIF	1.55E-21	8.88E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DEL DESARROLLO	2.25E-24	1.13E-22
Gasto en Provisiones	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.484448	0.0087318
Gasto en Provisiones	FINANCIERA FUSA S.A.	0.560389	0.308617
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.4646961	0.1067916
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONOSUR	0.396942	0.7078544

Fuente: Elaboración Propia

Raíces Unitarias en Logaritmo Natural

Variables	Banco	D. Fuller	D. Fuller Drift	D. Fuller Trend
Colocaciones Totales	BANCO DE CHILE	0.7962765	0.1914126	0.1455132
Colocaciones Totales	BANCO OHIGGINS	0.6953639	0.126004	0.657568
Colocaciones Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.0041328	0.0001365	0.2528194
Colocaciones Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.666243	0.1124465	0.6977876
Colocaciones Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.8939053	0.3122198	0.8367509
Colocaciones Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	0.1297409	0.0076541	0.0754792
Colocaciones Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.0001425	3.92E-06	0.6446541
Colocaciones Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	0.4564334	0.0500563	0.8157425
Colocaciones Totales	BANCO DO BRASIL	0.0471544	0.0021509	0.7414713
Colocaciones Totales	BANESTO CHILE BANK	0.5702807	0.0777916	0.7786891
Colocaciones Totales	CORPBANCA	0.6782048	0.1178039	0.3235905
Colocaciones Totales	BANCO BICE	0.0353554	0.0015268	0.46388
Colocaciones Totales	BANCO DE A.EDWARDS	0.8474421	0.2431639	0.6400889
Colocaciones Totales	HSBC Bank Chile	0.8579615	0.2564366	0.5942456
Colocaciones Totales	BANK OF AMERICA	0.8046288	0.1986865	0.4100062
Colocaciones Totales	CITIBANK N.A.	0.0490448	0.002255	0.9486194
Colocaciones Totales	BANCO REAL S.A.	0.824718	0.2178956	0.6213174
Colocaciones Totales	BANCO SANTIAGO	0.8554329	0.2531425	0.6772477
Colocaciones Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.9258587	0.3831837	0.7714146
Colocaciones Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.4937899	0.0577982	0.711958
Colocaciones Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.8427999	0.2376482	0.558396
Colocaciones Totales	BANKBOSTON N.A.	0.499354	0.0590816	0.0367677
Colocaciones Totales	BANCO SUDAMERIS	0.8777452	0.2848252	0.7059841
Colocaciones Totales	JP MORGAN CHASE BANK	3.78E-23	0	1.34E-21
Colocaciones Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.9046217	0.3330885	0.7226178
Colocaciones Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0470885	0.0021473	0.0324333
Colocaciones Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.556091	0.0736645	0.8713035
Colocaciones Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.0729487	0.0036647	0.0064908
Colocaciones Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.0194154	0.0007616	0.5995431
Colocaciones Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.3853981	0.0373989	0.7489006
Colocaciones Totales	BANCO SECURITY	0.0034196	0.0001112	0.5829232
Colocaciones Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.4367119	0.0462943	0.7761377
Colocaciones Totales	BANCO FALABELLA	0.0000686	1.84E-06	5.73E-06
Colocaciones Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	4.08E-07	9.85E-09	4.83E-06
Colocaciones Totales	BANCO RIPLEY	0.9819923	0.6601757	0.8857843
Colocaciones Totales	HNS Banco	0.8899414	0.3050859	0.6694019
Colocaciones Totales	BANCO MONEX	0.9160937	0.3584699	0.7693328
Colocaciones Totales	BANCO PENTA	1		1
Colocaciones Totales	BANCO PARIS	0.9176407	0.3621757	0.8493053
Colocaciones Totales	BBVA BANCO BHIF	0.2601712	0.0201955	0.0014047
Colocaciones Totales	BANCO DEL DESARROLLO	2.97E-06	7.46E-08	0.1102165
Colocaciones Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.7833262	0.1808513	0.5730453
Colocaciones Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	0.5719703	0.0782974	0.7554142
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.7973891	0.1923596	0.5632318
Colocaciones Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.5125224	0.0622166	0.6202939
Activos Totales	BANCO DE CHILE	0.9590217	0.5023725	0.0238047
Activos Totales	BANCO OHIGGINS	0.6962545	0.1264473	0.6587299
Activos Totales	BANCO INTERNACIONAL	0.7068326	0.1318555	0.7382298

Activos Totales	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.6662399	0.1124451	0.701905
Activos Totales	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	0.8923759	0.3094327	0.8356995
Activos Totales	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	0.8267845	0.2200248	0.3830868
Activos Totales	SCOTIABANK SUD AMERICANO	0.1035179	0.0057031	0.8456266
Activos Totales	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	0.5522116	0.0725725	0.4402066
Activos Totales	BANCO DO BRASIL	0.1938386	0.0132092	0.6368446
Activos Totales	BANESTO CHILE BANK	0.5702643	0.0777867	0.7774981
Activos Totales	CORPBANCA	0.9557754	0.487119	0.1311354
Activos Totales	BANCO BICE	0.224389	0.0162633	0.3232799
Activos Totales	BANCO DE A.EDWARDS	0.8465794	0.2421238	0.6330534
Activos Totales	HSBC Bank Chile	0.913994	0.3535551	0.1859793
Activos Totales	BANK OF AMERICA	0.8703915	0.2736907	0.6484396
Activos Totales	CITIBANK N.A.	0.4916408	0.0573088	0.7798195
Activos Totales	BANCO REAL S.A.	0.8415713	0.236221	0.6652068
Activos Totales	BANCO SANTIAGO	0.8556643	0.2534411	0.6731449
Activos Totales	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	0.8461287	0.2415833	0.5698358
Activos Totales	BANCO SANTANDER-CHILE	0.5068957	0.06086	0.4991149
Activos Totales	BANCO EXTERIOR (CHILE)	0.8519207	0.2486782	0.5889708
Activos Totales	BANKBOSTON N.A.	0.6642114	0.1115639	0.0000283
Activos Totales	BANCO SUDAMERIS	0.8840072	0.2949271	0.7300066
Activos Totales	JP MORGAN CHASE BANK	0.2058417	0.0143768	0.0001827
Activos Totales	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	0.8526613	0.249609	0.6440549
Activos Totales	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0.0380139	0.0016634	0.0065058
Activos Totales	CHICAGO CONTINENTAL BANK	0.5538313	0.0730266	0.8505113
Activos Totales	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	0.3895828	0.0380793	0.000788
Activos Totales	ABN AMRO BANK (CHILE)	0.092465	0.0049364	0.3445744
Activos Totales	CENTROHISPANO BANCO	0.3831747	0.0370405	0.7514699
Activos Totales	BANCO SECURITY	0.0465242	0.0021164	0.0127359
Activos Totales	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.4548995	0.0497564	0.7879561
Activos Totales	BANCO FALABELLA	0.776519	0.1756189	0.2805092
Activos Totales	DEUTSCHE BANK (CHILE)	0.5980122	0.0865081	0.8148731
Activos Totales	BANCO RIPLEY	0.9223494	0.3739266	0.7162074
Activos Totales	HNS Banco	0.8903544	0.3058157	0.6709112
Activos Totales	BANCO MONEX	0.9241272	0.3785602	0.7840382
Activos Totales	BANCO PENTA	1		1
Activos Totales	BANCO PARIS	0.9183146	0.3638133	0.8503745
Activos Totales	BBVA BANCO BHIF	0.5312985	0.0669376	0.004937
Activos Totales	BANCO DEL DESARROLLO	0.0002049	5.71E-06	0.3498176
Activos Totales	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.783751	0.1811848	0.5710315
Activos Totales	FINANCIERA FUSA S.A.	0.573338	0.0787091	0.7552654
Activos Totales	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.7934518	0.1890374	0.5553276
Activos Totales	FINANCIERA CONOSUR	0.4475148	0.0483298	0.5591927
Gasto en Provisiones	BANCO DE CHILE	1.27E-24	0	3.11E-22
Gasto en Provisiones	BANCO OHIGGINS	0.0599227	0.0028756	0.000381
Gasto en Provisiones	BANCO INTERNACIONAL	1.89E-22	0	1.95E-19
Gasto en Provisiones	BANCO OSORNO Y LA UNION	0.0025957	0.0000826	9.20E-08
Gasto en Provisiones	DRESDNER BANK LATEINAMERIKA	2.94E-14	2.22E-16	2.15E-13
Gasto en Provisiones	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	3.07E-26	0	1.38E-22
Gasto en Provisiones	SCOTIABANK SUD AMERICANO	1.06E-25	0	5.07E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES	3.21E-22	0	2.24E-22

Gasto en Provisiones	BANCO DO BRASIL	2.97E-25	0	3.62E-21
Gasto en Provisiones	BANESTO CHILE BANK	0.0000215	5.62E-07	1.14E-10
Gasto en Provisiones	CORPBANCA	4.09E-14	4.44E-16	5.11E-17
Gasto en Provisiones	BANCO BICE	7.52E-22	0	4.38E-21
Gasto en Provisiones	BANCO DE A.EDWARDS	0.0273676	0.0011312	0.0010799
Gasto en Provisiones	HSBC Bank Chile	2.43E-26	0	7.20E-22
Gasto en Provisiones	BANK OF AMERICA	1.10E-23	0	9.93E-21
Gasto en Provisiones	CITIBANK N.A.	6.40E-23	0	5.89E-22
Gasto en Provisiones	BANCO REAL S.A.	2.12E-12	3.02E-14	5.75E-14
Gasto en Provisiones	BANCO SANTIAGO	0.0001757	4.87E-06	0.0000188
Gasto en Provisiones	BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO S.A.	5.75E-16	0	2.05E-14
Gasto en Provisiones	BANCO SANTANDER-CHILE	1.51E-12	2.09E-14	1.27E-19
Gasto en Provisiones	BANCO EXTERIOR (CHILE)	6.71E-11	1.21E-12	6.41E-19
Gasto en Provisiones	BANKBOSTON N.A.	3.51E-25	0	0
Gasto en Provisiones	BANCO SUDAMERIS	1.80E-13	2.11E-15	2.36E-15
Gasto en Provisiones	JP MORGAN CHASE BANK	2.35E-28	0	1.24E-22
Gasto en Provisiones	AMERICAN EXPRESS BANK LTD. (CHILE)	3.25E-18	0	6.86E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	2.64E-24	0	1.19E-20
Gasto en Provisiones	CHICAGO CONTINENTAL BANK	3.89E-20	0	4.81E-21
Gasto en Provisiones	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	1.16E-20	0	3.62E-18
Gasto en Provisiones	ABN AMRO BANK (CHILE)	7.28E-27	0	3.82E-22
Gasto en Provisiones	CENTROHISPANO BANCO	0.2836981	0.0230013	0.5280887
Gasto en Provisiones	BANCO SECURITY	4.18E-24	0	8.32E-22
Gasto en Provisiones	THE HONGKONG AND SHANGAI	0.0000663	1.78E-06	3.83E-08
Gasto en Provisiones	BANCO FALABELLA	5.55E-08	1.28E-09	2.87E-14
Gasto en Provisiones	DEUTSCHE BANK (CHILE)	5.11E-25	0	4.62E-21
Gasto en Provisiones	BANCO RIPLEY	0.9885853	0.7389309	0.9070624
Gasto en Provisiones	HNS Banco	0.1611745	0.0102373	0.0053617
Gasto en Provisiones	BANCO MONEX	4.44E-09	9.56E-11	4.18E-12
Gasto en Provisiones	BANCO PENTA	1		1
Gasto en Provisiones	BANCO PARIS	0.8071136	0.2009262	0.6636812
Gasto en Provisiones	BBVA BANCO BHIF	1.34E-20	0	9.52E-22
Gasto en Provisiones	BANCO DEL DESARROLLO	1.42E-23	0	1.13E-22
Gasto en Provisiones	FINANCIERA ATLAS S.A.	0.3751098	0.0357583	0.0069642
Gasto en Provisiones	FINANCIERA FUSA S.A.	0.3373443	0.0301077	0.1246132
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONDELL S.A.	0.3725934	0.0353638	0.0801697
Gasto en Provisiones	FINANCIERA CONOSUR	0.1977478	0.0135849	0.4385714

Fuente: Elaboración Propia

