

Análisis de la transmisión del riesgo de insolvencia en la banca chilena.

Cinthy Silva P^a, Gabriel Pino S^b

^aFacultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Chile.

^bFacultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Chile.

Abstract

El sistema financiero desempeña un rol crucial en la economía al canalizar el ahorro transformándolo en consumo e inversión. Esto se contrapone a una característica particular del mercado, el riesgo. Este rasgo toma mayor relevancia dado que el riesgo bancario puede ser transmitido a otros agentes del mercado, lo que es conocido como contagio. Una medida de riesgo bancario actualmente aceptada es el Z-score, por lo tanto, puede ser usada para estudiar contagio. Este estudio analiza empíricamente la existencia de contagio en la banca chilena. Usando econometría espacial, los bancos se conectan a través de distintos canales de transmisión de riesgo lo cual permite medir contagio. Los resultados muestran evidencia de que la concentración de créditos en sectores económicos es un canal relevante de transmisión del riesgo bancario. Estos resultados sugieren que establecer límites a las colocaciones para ciertos sectores económicos es recomendable para fortalecer la estabilidad de la banca.

JEL classification: Códigos JEL: G21, E44, G31, O17

Keywords: Banca, Contagio, Sectores Económicos, Econometría Espacial

1. Introducción

El sistema financiero en países en vías de desarrollado es de gran importancia debido a que este intermediario es más eficiente que el de mercado de capitales. En particular, el sector bancario canaliza el ahorro para posteriormente transformarlo en consumo e inversión, lo cual es un componente importante del crecimiento de estas naciones (Diamond, 1984).

La relevancia de la banca para la economía se contrapone a una característica que distingue a este mercado comparado a otros sectores de la economía, la cual es el riesgo financiero. Los bancos

poseen un riesgo intrínseco dado el negocio que estos realizan. Específicamente, los bancos toman depósitos de corto plazo, i.e. depósitos, y los transforman en activos de mediano y largo plazo, i.e. préstamos. Esta fragilidad se evidencia en la incapacidad de hacer frente a retiros no esperados de sus captaciones (Diamond et al., 1983). Adicionalmente, esta característica toma mayor relevancia dado que puede ser transmitida a otros agentes del mercado lo cual es conocido como contagio bancario.

Existe un debate en torno a la definición de contagio en la literatura financiera. Por un lado, se define como una transmisión de riesgo solo durante un periodo de crisis, mientras que esta relación desaparece cuando la crisis se desvanece. Por el contrario, si esta relación persiste se asume solo como interdependencia (Forbes et al., 2002 entre otros). Otra línea de la literatura plantea que los bancos están interconectados por medio de créditos e inversiones interbancarios, lo cual constituye un canal continuo por el cual el riesgo bancario se transmite entre los distintos agentes del mercado (Allen, 2000; Sachs 2014). Por esta razón, lo relevante es el estudio del grado o significancia en vez de la existencia. Bajo este contexto el presente estudio se basa en esta segunda línea de la literatura financiera. Por lo tanto, la definición de contagio a estudiar se define como la “transmisión significativa del riesgo interbancario entre bancos que compongan una misma industria”. Esto hace necesario tener una medida de riesgo para capturar la existencia de contagio bancario.

Dada la falta de una medida de riesgo bancario, el contagio ha sido un tópico poco estudiado empíricamente. En este contexto, la literatura provee dos alternativas para abordar el estudio del contagio bancario. Por un lado, teóricamente el contagio puede ser simulado a través de las conexiones bancarias con el fin de estudiar la transmisión de una quiebra (Sachs, 2014 entre otros). Por otro lado, el contagio es estudiado empíricamente por medio del análisis de eventos (Aharony et al., 1996). Esta metodología consiste en tomar los retornos anormales de las acciones bancarias y analizar cambios significativos en estos cuando existe una quiebra bancaria. Recientemente, el Z-score se ha convertido en una medida de riesgo aceptada la cual mide la probabilidad de insolvencia para hacer frente a sus posibles pérdidas (Yeyati et al., 2007; Boyd et al., 2006).

El mercado bancario chileno es un caso interesante de estudio debido a que es altamente concentrado. Ejemplo de esto, es que el número de bancos ha bajado de 55 a 40 entre los años 1980

a 1990. En la actualidad solo se encuentran 25 en funcionamiento (SBIF, 2014). Desde la crisis bancaria de 1982, la banca se ha mantenido estable. A pesar de esto, nadie ha estudiado el contagio. Por lo tanto, parece relevante estudiar la estabilidad de la banca chilena a través del análisis del contagio. Además, existe limitada evidencia del estudio del contagio para países en vías de desarrollo y, como se dijo anteriormente nula para el caso particular de Chile. Específicamente, para la banca chilena se ha estudiado la relación entre competencia y riesgo (Pino et al., 2013).

El objetivo de esta investigación es analizar empíricamente, por medio del riesgo de insolvencia, la existencia de contagio en la banca chilena. Para esto, se estudian cuatro potenciales canales de contagio, los cuales son máxima entropía, tamaño interbancario, obligaciones interbancarias y sectores económicos. Las cuales serán explicadas a fondo en el apartado de metodología.

Los datos utilizados para este estudio son extraídos de los balances y estados de resultados mensuales que entrega la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile, en el periodo comprendido desde enero de 2001 a diciembre de 2015. Los resultados de esta investigación muestra que existe transmisión del riesgo en la banca chilena. En particular, el canal de transmisión corresponde a la concentración de créditos en sectores económicos específicos. Esta evidencia sugiere que monitorear la concentración de créditos en los distintos sectores económicos es una adecuada política para preservar la estabilidad de la banca chilena. Además se evidencia transmisión del riesgo bancarios para los canales definidos por Tamaño y Obligaciones Interbancarias. Lo anterior apoya la existencia de contagio, debido a que esta transmisión esta presente ante, durante y post crisis. Esta investigación se organiza de la siguiente forma: en la sección 2 se especifica la metodología, en la sección 3 resultados de la investigación, en la sección 4 principales conclusiones y en la sección 5 trabajos por realizar.

2. Metodología

Siguiendo a Jiménez, Lopez & Saurina (2007) quienes asumen que el riesgo bancario se ve afectado por la competencia, ciclo económico y variables de control bancarias, se define la función de riesgo como sigue:

$$Riesgo = f(Competencia, CicloEconómico, VariablesdeControlBancarias) \quad (1)$$

Para medir el riesgo bancario usamos el Z-score el cual es una medida ampliamente aceptada en la literatura bancaria (ver ejemplo Yeyati et al., 2002). En particular el Z-score mide la probabilidad de insolvencia para hacer frente a posibles pérdidas de capital (Roy, 1952). Por lo tanto usando la desigualdad de Chebyshev implica que:

$$P(r_{it} \leq -K_i) \leq \frac{\sigma_{it}^2}{(\mu_{it} + K_{it})^2} = \frac{1}{Z_{it}^2} \quad (2)$$

Donde r_{it} y K_{it} es la rentabilidad de activos y la razón de capital en acciones sobre los activos del banco i en el periodo t , respectivamente. μ_{it} y σ_{it} es la esperanza y desviación estándar de la distribución de los retorno de los activos del banco i en el periodo t , respectivamente. La medida de riesgo es Z_{it} que esta dada por:

$$Z_{it} = \frac{\mu_{it} + K_{it}}{\sigma_{it}} \quad (3)$$

Lo cual implica que a mayor Z menor es la probabilidad de insolvencia.

Para medir la competencia usamos el Índice de Lerner el cual es una medida utilizada para medir poder de mercado. Específicamente en esta investigación utiliza el Índice de Lerner propuesto por Martín, Salas & Saurina (2006) propone un Índice de Lerner corregido por riesgo. El Índice de Lerner corregido por riesgo queda definido como:

$$IL_{it} = \frac{R_{1it} - R_{it}}{R_{1it}} \quad (4)$$

Donde IL_{it} es la medida de competitividad, que mide el poder de mercado de cada banco i en el periodo t . R_{1it} es la tasa de interés promedio de colocación, R_{it} es el costo marginal corregido por riesgo de no pago, que se expresa como sigue:

$$R_{it} = \frac{r_t + PD_{it} * LGD}{1 - PD_{it} * LGD} \quad (5)$$

Donde r_t es la tasa libre de riesgo en el periodo t . LGD es la cantidad de los préstamos fallados que no pueden ser recuperados. PD_{it} es la proporción de no pago de los préstamos de un banco i en un periodo t , i.e.:

$$PD_{it} = \frac{FP_{it}}{L_{it}} \quad (6)$$

Donde FP_{it} son los préstamos no pagados, en particular la cartera vencida de un banco i en el periodo t . L_{it} es el total de préstamos de un banco i en el periodo t . Para capturar el ciclo económico se utiliza la tasa de crecimiento real del PIB en el periodo t . Las variables de control bancarias usadas son cuatros; gastos operacionales sobre los activos totales de un banco i en un periodo t lo cual mide la *Eficiencia*, activos totales de un banco i sobre el total de la industrial en un periodo t lo cual mide el *Tamaño*, total de colocaciones sobre los activos totales de un banco i en un periodo en t lo cual mide la *Especialización* y caja sobre activos totales de un banco i en un periodo en t lo cual mide la *Liquidez*.

Por lo tanto, la función de riesgo para la banca chilena queda dado por:

$$\begin{aligned} \text{Riesgo}_{it} = & \alpha_i + \beta_1 \text{Competencia}_{it} + \beta_2 \text{CicloEconómico}_t + \beta_3 \text{Eficiencia}_{it} \\ & + \beta_4 \text{Tamaño}_{it} + \beta_5 \text{Especialización}_{it} + \beta_6 \text{Liquidez}_{it} + \mu_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

El modelo en ecuación (6) sirve como base para medir contagio en la banca chilena. En particular, el contagio bancario se produce por las distintas conexiones que puedan existir entre los distintos bancos de un mercado, como por ejemplo colocaciones y/o activos financieros interbancarios (Allen, 2000). Es por esto que se hace necesario un método que permita conectar el riesgo de los bancos de forma de medir su efecto. Para solucionar este problema se usa la econometría espacial. Este procedimiento permite incorporar un retardo espacial del riesgo bancario lo cual permite incorporar exógenamente un canal de transmisión de este riesgo. Por ende, el parámetro asociado al retardo espacial permitirá medir la magnitud y la significancia de un canal de transmisión de riesgo específico, lo cual se denomina contagio bancario. La especificación espacial para estudiar al contagio se define como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Riesgo}_{it} = & \alpha_i + \rho \sum_{j=1}^J w_{ij} \text{Riesgo}_{it} + \beta_1 \text{Competencia}_{it} + \beta_2 \text{CicloEconómico}_t \\ & + \beta_3 \text{Eficiencia}_{it} + \beta_4 \text{Tamaño}_{it} + \beta_5 \text{Especialización}_{it} + \beta_6 \text{Liquidez}_{it} + \mu_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\mu_{it} = \lambda \sum_{j=1}^J w_{ij} \mu_{it} + \varepsilon_{it}$$

La estimación de la ecuación (8) se realiza mediante el método de máxima verosimilitud propuesto por Millo & Piras (2012). Donde el coeficiente ρ proporciona la información relacionada a la existencia de contagio dependiendo de los canales de transmisión utilizados. El coeficiente λ esta relacionado a la relevancia de la heterogeneidad que no puede ser medida en la ecuación de riesgo (Pace et al., 2009). w_{ij} conecta los bancos en el sistema financiero. Específicamente, w_{ij} es un ponderador que captura la conexión existente entre un banco i y un banco j . w_{ij} debe ser no negativo y la suma de todos los ponderadores debe ser uno para cada banco (LeSage, 1999). Para este estudio se estudian cuatro canales de transmisión del riesgo bancario.

a) Máxima Entropía: Esta es la situación óptima de disminución del riesgo en la banca. La distribución del riesgo bancario es igual para cada banco de tal manera, que el riesgo bancario es mínimo para cada agente en el mercado financiero (Upper et al., 2004). El ponderador en este caso corresponde a $1/(N - 1)$, donde N es el total de bancos que componen el mercado financiero.

b) Tamaño Financiero: Es relevante estudiar si el riesgo se transmite por medio del tamaño de los bancos, es por esto que se utilizan los activos de cada banco sobre el total de activos del mercado para calcular w_{ij} . Por lo tanto, este canal nos permite estudiar si el contagio se propaga a través de bancos de similar tamaño.

c) Obligaciones Financieras: Dado que la información relacionada a créditos interbancarios no se encuentra de forma desagregada para cada banco en particular, es necesario buscar una medida que incorpore este efecto. La información asociado a las obligaciones de los bancos esta disponible de forma agregada, es decir, es posible encontrar las obligaciones de un banco i con el resto de los bancos del mercado. Por ende, se usa esta información para generar el ponderador el cual corresponde a las obligaciones de un banco i sobre las obligaciones de todos los bancos presentes en el mercado. Este canal proporciona la información relacionada a la existencia de contagio para bancos con similar magnitud de obligaciones en el mercado financiero.

d) Sectores económicos: Es interesante estudiar si el contagio se trasmite en ciertos sectores específicos, dado que existe la información relacionada a los créditos que los bancos proporcionan a cada sector económico del país. Por ende, estudiamos si el contagio es relevante para bancos que se enfocan en los mismos sectores económicos. Para hacer esto, identificamos el sector económico más importante de cada banco, de tal forma que asumimos que el canal de contagio será los bancos

que se enfocan en el mismo sector económico.

2.1. Datos

Los datos son obtenidos de los reportes mensuales de los balances y estados de resultados entregador por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile. En un periodo comprendido desde enero de 2001 hasta diciembre de 2015. La información extraída es para los diecisiete bancos que se encuentran vigentes en el periodo de la investigación que corresponde al 71 % del sistema financiero chilena. La variable independiente Z-score se calcula a partir de la utilidad neta sobre los activos de cada banco i en el periodo t . Para obtener la esperanza y desviación estándar del Roa. La variable independiente correspondiente a la medida de competencia se calcula a partir del costo marginal corregido por riesgo y por la tasa interés promedio de colocación. Para lo cual es necesario tener las cuenta de cartera vencida, total de colocaciones y ingresos por intereses para cada banco i en el periodo t . La variable que captura el ciclo económico en el periodo t se obtiene del Banco Central de Chile.

3. Resultados

Para tener un análisis más profundo del riesgo bancario se utilizan tres submuestras; pre-crisis, crisis y post-crisis Subprime. Esto es útil para discutir la definición de contagio e interdependencia propuesta por (Forbes et al., 2002). Por ende, se analizan tres periodos, el primero comprendido desde 2001 a 2006 (antes de la ocurrencia de esta crisis). El segundo comprendido desde 2007 a 2010 (durante la crisis) y, finalmente, el periodo comprendido desde 2011 a 2015 (después de dicha crisis). Es por esto que se realizan un total de doce estimaciones, tres para cada canal de transmisión definido anteriormente. Cuadro 1 muestra los resultados de la estimación en la ecuación (8) bajo el supuesto de Máxima Entropía, Cuadro 2 utiliza el canal de transmisión del Tamaño Interbancario, Cuadro 3 utiliza el canal de transmisión de Obligaciones Interbancarias, Cuadro 4 utiliza el canal de transmisión de los sectores económicos, Cuadro 5 presenta un resumen de las cuatro estimaciones anteriores. Al analizar Cuadro 5 los resultados indican que no existe contagio en ninguno de los tres periodos estudiados bajo el supuesto de Máxima Entropía lo cual es un resultado esperado, debido a que es la situación óptima en la que el riesgo se distribuye con igual

impacto en los bancos presentes en el mercado. Por ende, no existe contagio y el riesgo bancario en este caso se hace mínimo. Los canales de transmisión definidos por Tamaño y Obligaciones Interbancarias muestran un efecto significativo de contagio durante el periodo de crisis, sin embargo, insignificante post y pre crisis. Este resultado es consistente con la definición de contagio de Forbes & Rigobon (2002). El canal de transmisión definido por los sectores económicos muestra un efecto significativo de la transmisión de riesgo bancario durante todo el periodo en análisis. Este resultado apoya la existencia de interdependencia bajo este canal. Debido a que esta presente ante, durante y después de una crisis (Forbes et al., 2002). Esto es de gran relevancia, debido a que en Chile los sectores económicos están segregados geográficamente. Por ende, si existe transmisión del riesgo en un grupo de bancos que destinan sus colocaciones en un sector económico en particular una zona de Chile en específico se vera afectada directamente con esta transmisión del riesgo. Además, este resultado revela la existencia de transmisión continua del riesgo bancario a través de sectores económicos, por lo tanto, debería ser un aspecto relevante para la actividad económica a cargo de la estabilidad del sistema.

4. Conclusiones

Los resultados muestran que existe evidencia empírica de transmisión del riesgo en la banca chilena por medio de tres de los canales estudiados. Primero, el único canal que no presenta transmisión del riesgo es bajo el supuesto de Máxima Entropía lo cual es un resultado esperado, debido a que este se basa en la minimización del riesgo de tal forma de transmitir con igual impacto a todos los agentes del mercado financiero. Segundo, los tres restantes canales de transmisión estudiados presentaron transmisión del riesgo bancario con algunas diferencias. Por un lado, para el caso de Tamaño y Obligaciones Interbancarias se presenta la transmisión de riesgo solo en el periodo de la crisis, bajo esta situación esta transmisión recibe el nombre de contagio (Forbes et al., 2002). En cambio bajo el canal de transmisión definido por sector económico la transmisión del riesgo bancario se encuentra presenta durante todo el periodo de análisis. Por ende, este resultado apoya la existencia de interdependencia en el mercado (Forbes et al., 2002). Como consecuencia, nuestros resultados sugieren una posible implicancia de política a la no concentración de los bancos en la colocaciones de sus créditos en un sector económico en particular. Debido a que si esto

ocurre, la estabilidad de banca chilena se vería afectada. Lo que se fundamenta con los resultados encontrados bajo el supuesto de Máxima Entropía que nos plantea que no existirá transmisión del riesgo bancario en el mercado chileno lo cual fortalece la implicancia de política sugerida. Por lo tanto, monitorear la concentración de colocaciones por sectores económicos es una política recomendada para la autoridad encargada de proteger la estabilidad de la banca chilena.

Además, para los canales definidos por Tamaño y Obligaciones Interbancarias, es recomendado monitorear en periodos de crisis, debido a la transmisión del riesgo presente en este periodo. Por lo tanto, también presenta una fuente de fragilidad de la banca chilena.

5. Anexos

Cuadro 1: Estimación bajo el canal definido por Tamaño Interbancario

Variables	Tamaño Interbancario					
	2001 - 2006		2007 - 2010		2011 - 2015	
	Coef.	s.e	Coef.	s.e	Coef.	s.e
Competencia	-2.33	1.87	-2.17	3.32	-8.98	4.25
Ciclo Económico	45.81	116.04	-108.28	90.33	-157.36	240.29
Eficiencia	25.83	20.45	-26.34	11.32	-20.60	12.40
Tamaño	-59.67	47.47	191.92	315.32	-242.95	300.66
Especificación	7.56	7.98	17.83	28.20	-85.37	39.09
Liquidez	-11.32	20.00	-2.63	17.93	1.63	19.59
ρ	0.09	0.22	0.43**	0.21	-0.05	0.21
λ	-	-	-	-	-	-

*, ** y *** representa la significancia al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente

Cuadro 2: Estimación bajo el canal definido por Obligaciones Interbancarias

Obligaciones Interbancarias						
Variables	2001 - 2006		2007 - 2010		2011 - 2015	
	Coef.	s.e	Coef.	s.e	Coef.	s.e
Competencia	-2.35	1.87	-2.45	3.30	-8.99	4.27
Ciclo Económico	41.79	115.62	-106.71	89.64	-151.70	239.85
Eficiencia	27.68	20.79	-26.92	11.25	-20.58	12.40
Tamaño	-58.84	47.51	191.51	313.12	-243.68	300.64
Especificación	7.63	8.12	16.57	28.02	-85.46	39.09
Liquidez	-11.91	19.99	-3.23	17.81	1.60	19.59
ρ	0.04	0.22	0.47**	0.19	-0.04	0.17
λ	-	-	-	-	-	-

*, ** y *** representa la significancia al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente

Cuadro 3: Estimación bajo el canal definido por Sectores Económicos

Sectores Económicos						
Variables	2001 - 2006		2007 - 2010		2011 - 2015	
	Coef.	s.e	Coef.	s.e	Coef.	s.e
Competencia	-1.43	1.17	-0.86	3.25	-6.26**	2.63
Ciclo Económico	11.94	52.82	-120.58	94.43	-58.47	130.06
Eficiencia	13.41	9.57	-22.69*	11.66	-17.10*	9.49
Tamaño	-57.45*	30.58	178.41	328.33	-109.85	244.14
Especificación	3.00	4.44	24.69	30.75	-62.85*	33.75
Liquidez	-5.23	11.39	-0.62	18.37	-3.46	15.36
ρ	0.64***	0.05	2.E-03	0.21	0.50***	0.08
λ	-0.65***	0.07	-	-	-0.59***	0.09

*, ** y *** representa la significancia al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente

Cuadro 4: Resumen de Estimaciones

	2001 - 2006		2007 - 2010		2011 - 2015	
Máxima Entropía						
Variabes	Coef.	s.e	Coef.	s.e	Coef.	s.e
ρ	0.06	0.21	0.3	0.21	-0.43	0.34
λ	-	-	-	-	-	-
Tamaño Interbancario						
ρ	0.09	0.22	0.43**	0.21	-0.05	0.21
λ	-	-	-	-	-	-
Obligaciones Interbancarias						
ρ	0.04	0.22	0.47**	0.19	-0.04	0.17
λ	-	-	-	-	-	-
Sectores Económicos						
ρ	0.64***	0.05	2.E-03	0.21	0.50***	0.08
λ	-0.65***	0.07	-	-	-0.59***	0.09

*,** y *** representa la significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente

6. Referencias

- Aharony, J., Swary, I., 1996. Additional evidence on the information-based contagion effects of bank failures. *Journal of Banking & Finance* 20 (1), 57–69.
- Allen, F., & Gale, D. 2000. Financial contagion. *Journal of political economy*, 108(1), 1-33.
- Boyd, J.; G. De Nicoló; and A. Al Jalal. 2006. “Banking Risk Taking and Competition Revisited: New Theory and New Evidence.” Working Paper no. 297, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Diamond, D. W. 1984. Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393-414.
- Diamond, D. W., Dybvig, P. H., 1983. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *The journal of political economy*, 401–419.
- Forbes, K. J., & Rigobon, R. 2002. No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. *The journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Jiménez, G.; J. Lopez; and J. Saurina. 2007. “How Does Competition Impact Bank Risk Taking?” Working Paper no. 23, Federal Reserve Bank, San Francisco.
- LeSage, J. P. 1999. *The theory and practice of spatial econometrics*. University of Toledo. Toledo, Ohio, 28:33.
- Levy, E., Micco, A., 2007. Concentration and foreign penetration in latin american banking sectors: Impact on competition and risk. *Journal of Banking & Finance* 31 (6), 1633–1647.
- Martín, A.; V. Salas; and J. Saurina. 2006. “Risk Premium and Market Power in Credit Markets.” *Economics Letters* 93, no. 3: 450–456.
- Millo, G., Piras, G., et al. 2012. splm: Spatial panel data models in r. *Journal of Statistical Software*, 47(1):138.
- Pace, R. K. & LeSage, J. 2009. *Introduction to spatial econometrics*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC .
- Pino, G., Araya, I., 2013. Impact of the heterogeneity in market power on the relationship between risk taking and competition: Case of the chilean banking sector. *Emerging Markets Finance and Trade* 49 (4), 98–112.

Sachs, A., 2014. Completeness, interconnectedness and distribution of interbank exposure– a parameterized analysis of the stability of financial networks. *Quantitative Finance* 14 (9), 1677–1692.

Roy, A. 1952. “Safety First and the Holding of Assets.” *Econometrica* 20, no. 3: 431–449.

Upper, C., Worms, A. 2004. Estimating Bilateral Exposures in the German Interbank Market: Is here a Danger of Contagion?. *European Economic review*,48, 827-849

Yeyati, E. L., & Micco, A. 2007. Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: Impact on competition and risk. *Journal of Banking & Finance*, 31(6), 1633-1647.