

# **The Life Jacket's Value: Capital Effect on Banks Performance During a Crisis**

## **Abstract**

Bank capital allows banks to absorb losses during a crisis. Argentina has suffered two crises that affected the banking market in the 2000s. We estimate the effect of capital level on banks performance during a crisis. To isolate this effect we follow Berger & Bouwman 2009 methodology which relies on comparing the impact during crisis and noncrisis periods. We measure performance as the change market share and consider crisis between 1999 and 2014. We found an economic and statistically significant effect of pre-crisis level of capital on bank performance during a crisis while this effect is smaller during non-crisis periods.

Key-words: capital regulation, credit boom, 2001 Crisis, Argentina, 2008 Crisis, market share

## **El valor de un salvavidas: efecto del capital en la performance bancaria durante una crisis**

## **Resumen**

El capital bancario permite absorber pérdidas durante una crisis. Argentina ha sufrido dos crisis en la década del 2000 que afectaron al mercado bancario. Aplicando la metodología de Berger & Bouwman, se analiza el efecto que tiene el capital bancario previo a las crisis sobre la performance –medida a través de la variación de la cuota de mercado- durante las crisis ocurridas entre 1999 y 2014 en la Argentina. Se encontró un efecto económico y estadísticamente significativo del capital pre-crisis sobre la performance bancaria durante una crisis. En cambio, esta incidencia es limitada o nula en períodos sin crisis.

Palabras claves: boom de crédito, regulación de capital, Crisis 2001, Argentina, Crisis 2008, cuota de mercado

# 1 Introducción

En las últimas tres décadas, el sistema financiero argentino ha sido fuertemente golpeado por crisis de distinta índole (bancarias, de mercado, etc), lo que ha promovido el cierre de numerosas entidades bancarias y reducido el crecimiento del sistema bancario. Por este motivo, se ha decidido aplicar el modelo de Berger & Bouwman (2013) a la Argentina para determinar cuál es el grado de influencia que manifestó el capital en la performance. Se puede observar que, en el año 1999, el número de bancos en la Argentina era superior al actual. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, en parte, esta situación se encuentra relacionada no solamente con las crisis, sino también con un proceso de concentración de las entidades financieras –privadas y estatales- una tendencia que, de hecho, se repite en todo el mundo. (Dutto, 2016)

El objetivo de esta investigación es determinar cómo incide el ratio de capital de cada banco con anterioridad a las crisis (o períodos normales) sobre su performance (medida a través de la variación en la participación de mercado), durante las crisis (o tiempos normales). Este análisis se aplicó a los bancos existentes en la Argentina en el período comprendido entre 1999 y 2014.

El período de análisis incluye dos crisis: la crisis de 2001-2002, y la crisis del año 2008 que comprende a la “Crisis del Campo” en la Argentina, que a su vez coincide temporalmente con la Crisis Financiera Global de 2008. Se utilizó información a nivel de banco durante 1999-2014.

Los resultados sugieren que un aumento de un punto porcentual en el ratio de capital aumenta la cuota de mercado durante una crisis en 0,3%. Considérese que durante las dos crisis, el promedio de crecimiento de la cuota de mercado para cada banco fue de -1,8%. Sólo considerando la crisis de 2001-2002 el efecto estimado de un aumento del ratio de capital es de 0.7%.

# 2 Marco teórico

Sobre la magnitud del capital de las entidades bancarias, existen algunos preconceptos. Uno, es que responde fundamentalmente a las exigencias de la autoridad monetaria. Otro, es que cuando un banco se financia con capital le resulta más costoso que utilizar otros medios. De esta manera, se explica la tendencia a creer que reducir esta modalidad contribuye a una disminución de los costos. (Allen, Carletti, & Marquez, Credit Market Competition and Capital Regulation, 2009)

Sin embargo, existen estudios –basados en las entidades financieras norteamericanas- que se encargan de demostrar que los bancos mantienen un capital mayor al establecido por las normativas; asimismo, las variaciones del monto son independientes de las modificaciones que sufran tales legislaciones. Según Ashcraft (2001) en Allen, Carletti, & Marquez (2009)

Sin embargo, puede ser que los bancos se encuentren realmente subcapitalizados en relación con un nivel ideal de maximización del bienestar social. Allen, Carletti, & Marquez (2009) no han encontrado teorías abarcativas que se refieran de modo adecuado a cuál es el capital que deberían ostentar los bancos.

A continuación, se muestra el análisis de algunos estudios confeccionados exclusivamente para determinar qué efectos tiene el nivel de capital de las entidades financieras sobre diversos aspectos de interés para el campo de acción.

Según Mehran & Thakor (2010) existe una correlación positiva entre el capital y el valor del banco. Para abordar a estas conclusiones, se basaron en las adquisiciones bancarias y comprobaron sus presupuestos teórica y empíricamente. Los autores (Mehran & Thakor, Bank Capital and Value in the Cross-Section, 2010) parten de que el capital bancario tiene costos y beneficios. Por un lado, el costo se establece exógenamente, es creciente y convexo en relación al capital. Por el otro, los beneficios son, en primer lugar, que el banco invierte más

en el monitoreo de su relación con los prestatarios y gana rentas más altas y, en segundo, que el mayor capital aumenta la probabilidad de supervivencia del banco. Si el banco es adquirido, el precio pagado por el acreedor, está compuesto por: (i) "valor de liquidación" del patrimonio del banco (ii) "valor de sinergia" o "valor de crecimiento" de la cartera del banco que no se refleja en los valores de mercado de activos y pasivos individuales (también conocido como valor de empresa en marcha). El resultado principal es que existe una estructura de capital óptima para cada banco, y que, ésta aumenta el valor de los bancos.

Un banco con mas capital puede incrementar el monitoreo de su cartera de préstamos y esto llevar a un aumento en la oferta de préstamos (Holmstrom, Tirole, 1997). Allen et al. (2009) muestran que un banco tiene incentivos a tener niveles positivos de capital para atraer prestatarios. En su modelo con un mercado de préstamos competitivos, un banco mejor capitalizado puede cobrar una tasa por préstamos menor, atrayendo prestatarios. Esto se debe a que un mayor monitoreo, asegura una mayor eficiencia del prestatario o empresa receptora del préstamo, lo que genera valor en la economía. Si se utiliza un mayor capital para monitorear, como áquel es costoso, los bancos tendrá más incentivos para monitorear correctamente y se esforzarán más. Además, los bancos pueden encontrar óptimo el uso de capital en lugar de la tasa de interés del préstamo para comprometerse con el monitoreo. La explicación de esto radica en que, si el monitoreo se financian con capital propio, aumenta lo producido por la inversión del prestatario. Esto se debe a que, si se costea con una mayor tasa de interés cobrada al prestatario, implica una reducción del monto ganado por él en la inversión.

Un común denominador de los trabajos mencionados anteriormente, es que no distinguen entre épocas de crisis y períodos de auge económico. En un trabajo empírico, Berger & Bouwman (2013) analizaron cuál es el efecto del capital bancario en la performance – medida en este caso por la variación de la participación de mercado- de las entidades financieras en períodos de crisis y en períodos normales, tomando como referencia Estados Unidos. Ellos han concluido que el capital ayuda a los bancos pequeños a aumentar su probabilidad de supervivencia y su cuota de mercado tanto durante períodos de crisis como tiempos normales. Además, han demostrado que el capital mejora el desempeño de los bancos medianos y grandes, principalmente durante las crisis bancarias.

### **3 Metodología**

Para este trabajo se ha seguido una metodología similar a la de Berger & Bouwman (2013). Dichos autores proponen emplear como una de las medidas de performance bancaria durante una crisis, la diferencia porcentual entre la cuota de mercado durante la crisis y la cuota previa a la misma. Luego, como variable explicativa se incluye el ratio de capital de cada banco durante una crisis.

Sin embargo, el ratio de capital y la cuota de mercado que un banco desea obtener pueden ser determinados de forma interdependiente. Por ejemplo, la gerencia puede decidir aumentar el capital para aumentar su cuota de mercado financiando préstamos de mayor plazo y/o riesgo; ó al mismo tiempo, como resultado de una mayor cuota de mercado (obtenida quizás con un aumento de depósitos) la gerencia decide aumentar su capital para soportar pérdidas por préstamos o corridas sobre los depósitos. Como resultado, para el analista, las variables cuota de mercado y capital medidas en el mismo momento pueden introducir un problema de simultaneidad de variables que sesge los coeficientes estimados al imposibilitar discernir entre la causa y el efecto.

Para evitar o apaciguar este sesgo, Berger & Bouwman proponen usar como variables independientes los valores del período anterior a la crisis. Esto omite o reduce el problema de simultaneidad debido a que lo que sucedió antes no puede ser efecto y causa al mismo tiempo. El enfoque puede resumirse preguntándose si los bancos que tenían más capital antes de la crisis, tuvieron mejor performance durante la crisis.

La medición de las variables independientes como el ratio de capital en el momento previo a la crisis, no obstante reducir el problema de simultaneidad puede reintroducir un

problema de variable omitida. La performance obtenida por un banco *durante* una crisis depende tanto de su situación antes de la crisis como de las decisiones tomadas *durante* ésta. Omitir el ratio de capital durante la crisis en el análisis econométrico ignora las decisiones tomadas en la crisis. En particular, un banco con bajo capital *antes* puede obtener una inyección de capital *durante* que le permita, incluso, aumentar su cuota de mercado.<sup>1</sup> Una regresión que omita esta inyección de capital durante la crisis, sugeriría que un banco pobremente capitalizado antes puede aumentar su cuota de mercado durante una crisis<sup>2</sup>.

Para tratar esta omisión en este trabajo se incorporó como variable independiente la variación porcentual en el capital durante la crisis. La incorporación del ratio de capital durante habría reintroducido por completo el problema de simultaneidad que la metodología de Berger & Bouwman buscan evitar. En cambio, la variación del capital respecto del período anterior depende también del valor de origen (antes) por lo que podemos esperar que la simultaneidad presente se vea aminorada. En última instancia un problema de simultaneidad se podría corregir con una técnica de estimación como variable instrumental, más un problema de variable omitida no se puede corregir *ex post*.

Siguiendo esta metodología, nuestras variables explicativas, a excepción de la variación de capital durante la crisis, están medidas en el momento inmediato anterior a cada crisis o período normal (falsa crisis), mientras que la variable dependiente es la variación en la cuota de mercado durante la crisis (período normal) respecto la cuota antes de la crisis (período pre-normal).

En esta sección se describen las crisis financieras y los tiempos normales, y se explican las funciones utilizadas para medir los efectos del capital en la performance bancaria. Luego se definen las variables explicativas, explicadas y de control y finalmente, se describen los datos utilizados.

### 3.1 Periodización

La selección de los períodos de crisis se hizo a partir de la evaluación de ciertos índices, a saber: Merval, PBI, depósitos reales. Así es como, dentro del lapso comprendido por esta investigación, se han identificado dos períodos de crisis: Período 2001-2002 denominada Crisis económica Argentina a nivel local y coincidente con la Explosión de la burbuja “.com” y el atentado terrorista del 11 de septiembre a nivel internacional, y Período 2008 coincidente con la Subprime Lending Crisis y Crisis del Campo, a nivel internacional y

---

<sup>1</sup> En efecto, esto aconteció con el Banco de la Provincia de Córdoba durante la Crisis de 2001-2002. El promedio 1999-2000 de capital fue del 1,43% del activo nominal. Durante la crisis, su capital aumentó a 18,94% del activo, un aumento de 1.220%. Más aún, su cuota de mercado se incrementó en 11,44% entre 1999-2000 y 2001-2002.

<sup>2</sup> Una alternativa para tratar el hecho de que bancos con problemas reciben inyecciones de capital durante la crisis sería considerar para el análisis sólo aquellos bancos que no amplían significativamente su capital durante la crisis. Sin embargo, este enfoque subestima el efecto del capital previo a la crisis sobre el crecimiento de la cuota de mercado. Esto es así debido a que nuestra variable dependiente, la variación de la cuota de mercado, es una variable de performance relativa; aunque un banco no amplíe capital durante la crisis porque su nivel ex ante era suficiente, su cuota de mercado puede no cambiar porque otros bancos con problemas recibieron inyecciones de capital. Un ejemplo clarifica el problema. Se supone un mercado con dos bancos, Bueno y Malo, en el que ex ante cada uno tiene un 50% de cuota de mercado. Bueno y Malo son idénticos, iguales carteras de préstamos y riesgos, su única diferencia es el capital. El banco Bueno tiene un capital ex ante del 15% del activo mientras el Malo del 5%. Durante la crisis, ambos bancos logran mantener su cuota de mercado en el 50%. El banco Bueno lo hizo soportando pérdidas con su capital mientras el banco Malo recibió una inyección de capital para absorber pérdidas. El crecimiento de la cuota de mercado (nuestra variable dependiente) fue del 0% para ambos bancos. Una regresión en esta muestra arrojaría que el capital ex ante no tiene efectos en la cuota de mercado. Cuando en realidad, el capital ex ante permitió al banco Bueno soportar las pérdidas producto de la crisis.

local respectivamente. La explicación de cada una de estos hechos se encuentra en el apartado 6.

Parece oportuno mencionar que, la Argentina sufrió shocks externos anteriores a nuestro período de análisis. En primer lugar, en diciembre de 1994 se produjo una devaluación de la moneda mexicana que dio inicio a una crisis financiera y cambiaria conocida como “Efecto Tequila”, la cual repercutió a nivel mundial hasta finales de 1995. Durante 1997, se produjo la crisis del Sudeste Asiático que provocó devaluaciones y pánicos bancarios. En el año siguiente, Rusia entró en cesación de pagos. Y, finalmente, en 1999 tuvo lugar la devaluación brasileña conocida como “Efecto Caipiriña”. (Rubinzal, 2013)

A su vez, se han determinado dos períodos normales: uno en 2005 y otro 2011-2012. Para la selección de éstos, se escogieron los dos lapsos más largos de tiempo existentes entre las diferentes crisis. Luego se toman los dos primeros años de ese período y los dos previos a la siguiente crisis. Al primero se lo llama período de pre crisis falsa y al segundo período de postcrisis falsa. El remanente existente entre ambos es el denominado período normal (también llamado crisis falsas). (Berger & Bouwman, How does capital affect bank performance during financial crises?, 2013). Tanto los tiempos de crisis como los normales se encuentran representados en la cronología de la Ilustración 1.

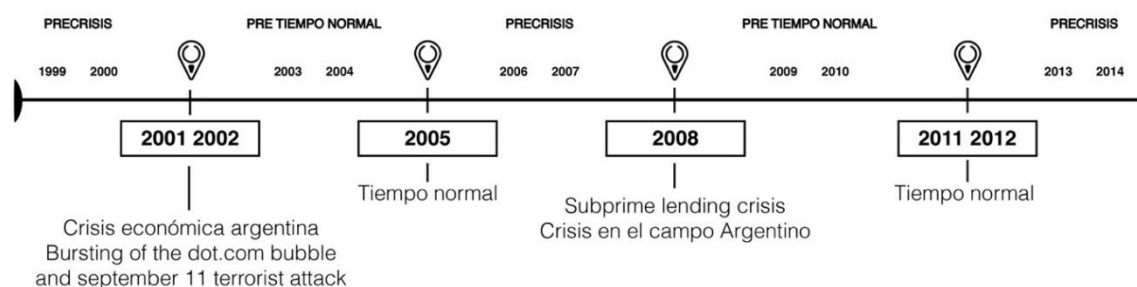
### 3.2 Descripción de variables

En esta sección se describen las variables dependientes e independientes utilizadas en el análisis así como su cálculo siguiendo la periodización descrita en el acápite anterior.

#### 3.2.1 Performance

La variable dependiente es la variación en la cuota de mercado de cada banco antes y durante la crisis o período normal. La cuota de mercado es el porcentaje de participación que tiene cada banco en todo el sector bancario en un momento determinado. Esta se calcula a partir de la relación entre activos del banco, y el total de activos del sector financiero. Para esta investigación, es necesario determinar en qué proporción varía la cuota de mercado en

**FIGURA 1** - Cronología. Esta figura muestra las crisis y los tiempos normales que ocurrieron durante nuestro período de muestra desde 1999 hasta 2014. También se pueden observar los períodos de pre crisis y pre tiempo normal de dos años.



cada crisis o período normal para, luego, ver si existe alguna relación con el capital previo a la crisis. Se define como:

$$\% \Delta \text{CUOTA\_MERCADO}_{i,[t;t+1]} = \frac{\text{CUOTA\_MERCADO}_{i,t+1} - \text{CUOTA\_MERCADO}_{i,t}}{\text{CUOTA\_MERCADO}_{i,t}} \times 100$$

En donde  $\text{CUOTA\_MERCADO}_{i,t}$  es el promedio de la cuota de mercado del banco  $i$  durante los dos años previos a la crisis o período normal (momento  $t$ );  $\text{CUOTA\_MERCADO}_{i,t+1}$  es el promedio de la cuota de mercado del banco  $i$  durante la crisis o período normal

(momento  $t + 1$ ); y  $\% \Delta \text{CUOTA\_MERCADO}_{i,[t;t+1]}$  es la variación en porcentaje de la cuota de mercado durante la crisis (o período normal) respecto del período anterior.

Para esto, al promedio de la cuota de mercado durante la crisis o período normal se le resta el promedio de la cuota de mercado de los dos años pre crisis o pre período normal, y luego se divide el resultado por el promedio de la cuota de mercado pre crisis o pre período normal y se multiplica por cien. No se calcula la variación de la cuota de mercado de aquellos bancos que no sobrevivieron a la crisis o período normal. Pero la información de estos, se utiliza para determinar las cuotas de mercados de los demás bancos. En el caso de aquellos bancos que aparecen en el año previo a la crisis, se considera la cuota de mercado de dicho año (sin efectuar promedio alguno) para el cálculo de su variación.

Para analizar como el capital influye sobre la cuota de mercado, tanto aquél como las variables de control se calculan en los dos años previos a la crisis o período normal y luego se promedian los resultados obtenidos<sup>3</sup>. Esto se aplica para todas las variables que se basan en promedios.

### 3.2.2 Capital

El objetivo aquí es medir la proporción del activo financiada con fondos propios, y expresa la reserva de valor que el banco tiene para hacer frente a shocks de liquidez o rentabilidad. Se define como  $(\frac{PN}{Activo}) \times 100$ . En *PN* o Patrimonio Neto se incluye el total de éste, abarcado tanto los aportes de los propietarios como los resultados no asignados; *Activo* incluye la totalidad de éstos. Las dos variables están medidas en términos nominales en cada año. El capital es la variable explicativa y su cálculo es previo a la crisis o período normal a partir del promedio de los dos años anteriores calculado según la relación entre el Patrimonio Neto y el Activo.

Como se describió al inicio de la sección 3 Metodología, se incluye como variable independiente la variación porcentual del capital durante una crisis o período normal (falsa crisis). Se define de igual forma que la variación de la cuota de mercado: la diferencia porcentual entre el ratio de capital durante una crisis (o período normal) y el promedio antes de la crisis (o período normal) expresada en porcentaje.

Esperamos que el signo de esta variable sea negativo. En tanto los bancos que recibieron aumentos de capital durante la crisis lo hicieron para cubrir pérdidas derivadas de sus carteras de préstamos y/o del drenaje de depósitos, un mayor aumento de capital durante la crisis señalaría dificultades para crecer.

### 3.2.3 Liquidez

El objetivo aquí es controlar por el grado de liquidez que tiene cada entidad. Una mayor liquidez otorgaría mayores probabilidades de enfrentar pérdidas pero al mismo tiempo reduce la capacidad de incrementar la cuota de mercado. Los activos líquidos tienen menores retornos que préstamos más riesgosos y opacos. Por otro lado, tener un monto elevado de efectivo puede implicar una reducción del riesgo de liquidez, pero a su vez, puede estar relacionado con una mala administración del mismo.

La variable LIQUIDEZ se define como  $(\text{Activos líquidos}/\text{ACTIVO}) \times 100$ . *Activos líquidos* incluye las disponibilidades más todos los títulos (públicos y privados) que cotizan en mercados organizados y se valúan a precio de mercado. *ACTIVO* es el valor nominal en pesos.

Debido al menor retorno esperado de los activos líquidos esperamos encontrar una relación negativa entre LIQUIDEZ y  $\% \Delta \text{CUOTA\_MERCADO}$ <sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Para los bancos que aparecen sólo un año antes de nuestra definición de crisis o período normal sólo se toma ese dato.

<sup>4</sup> Implícitamente aquí estamos omitiendo el efecto de la liquidez sobre la supervivencia. Nuestros resultados solo analizan los bancos que sobrevivieron la crisis. En consecuencia,

### 3.2.4 Riesgo de la cartera de préstamos

La variable PREVISIONES tiene en cuenta la posibilidad de que los préstamos otorgados no sean recuperados. Se espera que este indicador tenga una relación inversa con la variación en la participación de mercado. Dado que, en principio, un nivel más alto de provisiones, implica un mayor riesgo de no recuperar los fondos prestados, y esto afectaría en forma negativa, a la posibilidad de expansión de la entidad. Esta variable está definida como  $(Previsiones/Préstamos) \times 100$ , dónde *Previsiones* incluye a todas aquellas provisiones relacionadas con los préstamos, es decir, que regularizan el monto total de préstamos, incluyendo, por lo tanto, a las provisiones por riesgo incobrabilidad, por riesgo de desvalorización, y a las provisiones por intereses y accesorios devengados de deudas en situación irregular. *Préstamos* abarca al monto total de fondos otorgados en este concepto, sin considerar las provisiones.

La tasa de interés cargada por el banco en sus préstamos refleja el riesgo del préstamo. Al establecer los precios de los préstamos (*loan pricing*) el banco considera la pérdida por incobrabilidad (Anastasi & Balzarotti, 2012). Por lo tanto, una mayor tasa activa reflejaría una cartera de préstamos con mayor pérdida esperada de incobrabilidad y por tanto de riesgo. La variable TASA\_ACTIVA es la tasa real implícita percibida por préstamos obtenida a partir de los estados de resultados mensuales.

La tasa implícita nominal se define como:

$$TASA_{i,t} = \frac{\text{Intereses por préstamos}}{\left[ \frac{Préstamos_1 + Préstamos_0}{2} \right]}$$

donde  $Préstamos_1$  es la suma de préstamos y créditos por arrendamientos financieros menos provisiones por incobrabilidad al final del período; mientras  $Préstamos_0$  el valor por los mismos conceptos al inicio del período; *Ingresos por préstamos* son los ingresos percibido por intereses por préstamos. A partir de estas tasas nominales efectivas mensuales se obtienen las tasas reales usando un índice de precios al consumidor:

$$TASA\_ACTIVA_{i,t} = \left( \frac{TASA_{i,t} - \Delta IPC_t}{1 + \Delta IPC_t} \right) \times 100$$

donde  $\Delta IPC_t$  es la variación mensual en el índice de precios al consumidor. En el análisis econométrico se tomó un promedio móvil (simple) de 6 meses.

### 3.2.5 Tamaño y estructura

El tamaño se mide a partir de la variable CUOTA\_MERCADO, es decir el porcentaje que el activo de cada banco representa en el total de activos del sector, previo a la crisis o período normal. Se espera que el tamaño tenga una relación negativa con el la variación en la cuota de mercado, porque la ley de los rendimientos marginales decrecientes sugiere que es más difícil para los grandes bancos (que ya cuentan con mayores cuotas de mercado) lograr aumentar sus cuotas de mercado. (Berger & Bouwman, How does capital affect bank performance during financial crises?, 2013).

Para considerar la estructura organizacional se incluyeron las variables SUCURSALES y PROVINCIAS. SUCURSALES es el número de sucursales por cada \$100 millones de pesos constantes de activo. Se tienen en cuenta las filiales habilitadas que se encuentren en el territorio del país, en el mes previo a aquel en el que estalla la crisis o comienza el período normal. PROVINCIAS es el número de provincias en las que el banco posee una o varias filiales habilitadas en el mes previo a la crisis o período normal. Esto muestra la desconcentración geográfica de la entidad financiera, lo que, de cierta manera, implicaría una mayor dispersión del riesgo.

---

para los bancos que sobrevivieron, mayor liquidez podría estar relacionada con menor crecimiento del activo.

### 3.2.6 Fondeo

Los depósitos se consideran una fuente regular y estable de financiación. DEPOSITOS TOTALES es la relación entre el total de depósitos y el activo nominal, expresado en porcentaje para cada banco antes de la crisis o período normal. Por lo tanto, esta variable se define de la siguiente manera:  $(\text{Depósitos totales}/\text{ACTIVOS}) \times 100$

Por otro lado, los depósitos a la vista y a plazo muestran diferentes dinámicas durante una crisis con pánico bancario (McCandless, Gabrielli, & Rouillet, 2003). Para considerar estas diferentes propensiones a correr durante una crisis (en última instancia la volatilidad del fondeo) incluimos la variable DEPOSITOS\_VISTA. Se define como el cociente de depósitos a la vista sobre el total de depósitos, expresado en porcentaje, es decir,  $(\text{Depósitos a la vista}/\text{Depósitos totales}) \times 100$

### 3.2.7 Propiedad

Según el tipo de banco del que se trate tendrá políticas y formas de acción diferentes.<sup>5</sup> Por este motivo es fundamental diferenciar a qué grupo pertenece cada banco. Para esto, la variable GRUPO toma la clasificación realizada por el BCRA para las entidades bancarias, a saber: bancos públicos nacionales, bancos públicos provinciales o municipales, bancos privados de capital nacional, bancos privados cooperativos, bancos locales de capital extranjero, y bancos sucursales de entidades financieras exterior.

## 3.3 Base de datos

Está conformada por la información anual contable de los bancos existentes en la Argentina entre el período 1999-2014. El conjunto de datos ha sido obtenido de la versión electrónica de dos informes de entidades financieras publicados por el Banco Central de la República Argentina en marzo de 2005 y enero de 2015. Cada uno de estos informes incluye el saldo de todas las cuentas incluidas en el manual del BCRA para cada banco y entidad financiera existente hasta la fecha del informe y durante los diez años anteriores. Como estos documentos incluían información sólo sobre las entidades existentes a la fecha del mismo, fue necesario incorporar los datos sobre aquellos bancos que cerraron durante el período estudiado, a partir de los estados contables proporcionados por el BCRA en su página web. A su vez, se incorporó a la base de datos información no contable, a saber, número de sucursales, localización, etc. Cabe aclarar que no se incluyen los ejercicios irregulares porque en esta investigación se utilizan variables que se basan en los resultados, y comparar los de un ejercicio irregular con los de uno normal no sería correcto. Para el cálculo de valores reales se emplearon dos índices de precios al consumidor. Para el período 1999 a 2008 (inclusive) se deflactó por el Índice de Precios al Consumidor de INDEC. Desde 2009 a 2013 se usó el índice de precios online Price Stats™ (Cavallo, 2012).

## 4 Resultados

Aquí se elabora sobre el efecto del capital en el crecimiento de la cuota de mercado durante una crisis. La primera subsección describe el mercado bancario usando estadísticas descriptivas de las variables seleccionadas. En la segunda subsección se muestran los resultados de regresión.

---

<sup>5</sup> Formalmente, es de esperar que la función de beneficio que intentan maximizar un banco sucursal de entidad extranjera y un banco público municipal sea diferente.



#### 4.1 Resumen estadístico

La Tabla 1 contiene estadística descriptiva para la muestra completa mientras que la Tabla 2 contiene la media de cada variable distinguiendo por períodos de crisis y períodos normales.

**TABLA 1.** Estadística descriptiva

Media, mediana y el desvío estándar para cada una de las variables. % $\Delta$ CUOTA\_MERCADO es la variación porcentual en la cuota de mercado de cada entidad durante la crisis (o período normal) respecto del período anterior. Todas las variables independientes son promedios de los dos años previos a una crisis o período normal, excepto en aquellos casos que se indique. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje. Todos los valores en pesos se expresan en valores constantes a precios de abril 2008.

	Media	Mediana	Desv. estándar
% $\Delta$ CUOTA_MERCADO	2,241	0,755	31,114
CAPITAL (%)	21,335	12,532	19,974
% $\Delta$ CAPITAL_DURANTE	0,589	0,185	9,495
CUOTA_MERCADO (%)	1,873	0,347	4,017
PROVINCIAS	5,746	2,000	7,459
SUCURSALES	1,684	1,307	1,684
LIQUIDEZ (%)	28,377	24,400	16,235
PREVISIONES (%)	6,760	4,150	7,017
TASA_ACTIVA (%)	1,112	0,711	1,703
DEPÓSITOS_TOTALES (%)	53,193	59,720	24,016
DEPÓSITOS_VISTA (%)	53,262	53,958	25,787
Observaciones (n)		213	
Bancos (g)		62	
Obs. promedio por banco		3,4	

De la tabla 1, la variación promedio de la cuota de mercado es positiva reflejando la tendencia hacia la consolidación de empresas en el sector bancario durante el periodo (Dutto, 2016). Por otro lado, durante períodos de crisis, la variación promedio de la cuota de mercado es negativa (Tabla 2). Asimismo el nivel de capitalización promedio es menor durante las crisis reflejando la función de amortiguador de shocks que el capital tiene.

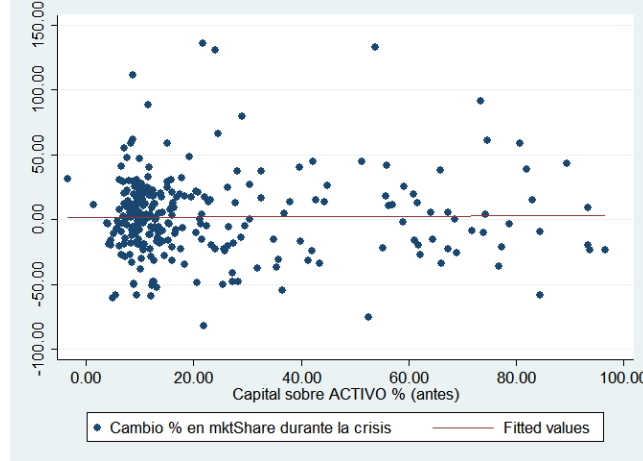
**TABLA 2.** Estadística descriptiva durante crisis y períodos normales.

Media y desvío estándar (entre corchetes) para variables seleccionadas distinguiendo entre períodos normales y crisis. % $\Delta$ CUOTA\_MERCADO es la variación porcentual en la cuota de mercado de cada entidad durante la crisis (o período normal) respecto del período anterior. Todas las variables independientes son promedios de los dos años previos a una crisis o período normal, excepto en aquellos casos que se indique. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje. Todos los valores en pesos se expresan en valores constantes a precios de abril 2008.

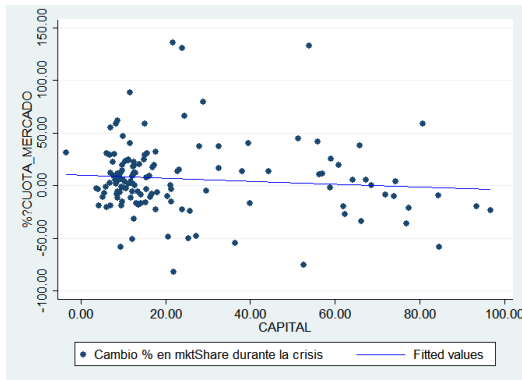
	NORMAL	CRISIS
	Media	Media
% $\Delta$ CUOTA_MERCADO	6,100 [33,040]	-1,804 [28,559]
CAPITAL (%)	23,070 [21,234]	19,517 [18,490]
% $\Delta$ CAPITAL_DURANTE	-1,513 [9,813]	2,793 [8,661]
CUOTA_MERCADO (%)	1,831 [4,167]	1,917 [3,873]
LIQUIDEZ (%)	32,079 [16,901]	24,496 [14,605]
PREVISIONES (%)	7,545 [7,838]	5,937 [5,965]
TASA_ACTIVA (%)	0,829 [1,735]	1,408 [1,625]
DEPÓSITOS_TOTALES (%)	53,114 [25,178]	53,276 [22,857]
DEPÓSITOS_VISTA (%)	58,060 [25,233]	48,234 [25,519]
Observaciones (n)	109	104
Bancos (g)	61	57
FUENTE: elaboración propia a partir de Informe de Entidades Financieras, BCRA.		

**GRÁFICO 1.** Gráficos de dispersión para las variables CAPITAL y %ΔCUOTA\_MERCADO. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje medido antes de la crisis o período normal (falsa crisis). %ΔCUOTA\_MERCADO es la variación porcentual en la cuota de mercado de cada entidad durante la crisis (o período normal) respecto del período anterior. El Panel A considera todos los 4 períodos de análisis, incluyendo ambas crisis y períodos normales. El Panel B considera sólo los períodos normales (excluye las Crisis 2001-2002 y Crisis 2008) mientras que el Panel C sólo incluye los períodos de crisis.

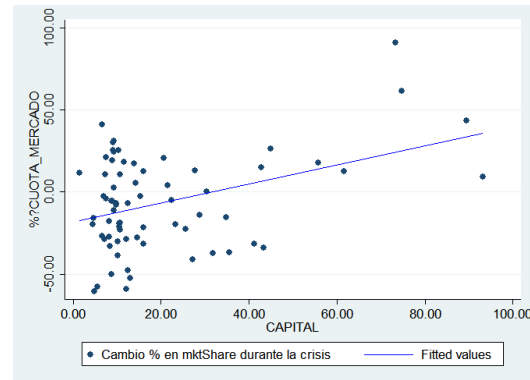
**Panel A.** Todos los períodos (crisis y períodos normales)



**Panel B.** Períodos normales



**Panel D.** Período de Crisis 2001-2002



## 4.2 Análisis econométrico

En esta sección se prueban las hipótesis sobre los efectos del capital durante una crisis o período normal (falsa crisis) sobre la performance bancaria. Se emplean regresiones por mínimos cuadrados ordinarios. En la primer subsección se consideran las Crisis 2001-2002 y la Crisis de 2008 mientras que en la segunda sólo se considera la Crisis 2001-2002.

### 4.2.1 Crisis 2001-2002, Crisis 2008 y períodos normales

El modelo estimado es:

$$\begin{aligned} \% \Delta \text{CUOTA\_MERCADO}_{i,[t;t+1]} &= \beta_1 + \beta_2 \text{CAPITAL}_{i,t} \times \text{NORMAL}_{t+1} + \beta_3 \text{CAPITAL}_{i,t} \times \text{CRISIS}_{t+1} \\ &+ \beta_3 \% \Delta \text{CAPITAL\_DURANTE}_{i,[t;t+1]} + \mathbf{x}'_{i,t} \boldsymbol{\beta} \end{aligned}$$

en donde  $i$  representa el banco y  $t$  el período pre-crisis (o pre-normal) mientras  $t + 1$  un período de crisis o normal. Todas las variables independientes están medidas en el momento  $t$  previo a la variación de la variable dependiente %ΔCUOTA\_MERCADO y de la independiente %ΔCAPITAL\_DURANTE las cuales registran las variaciones respectivas entre el momento  $t$  y

$t + 1$ . La variable CAPITAL esta interactuada con las variables binarias NORMAL y CRISIS que toman valores 1 en períodos normales (falsas crisis) o de crisis respectivamente.

El modelo estimado presenta cierto grado de heteroscedasticidad de los residuales significativa (véase **TABLA 5** en el anexo estadístico). Sin embargo, dado que se trata de una muestra de datos de panel, las observaciones a lo largo del tiempo para los mismos bancos no son independientes. Para permitir cierta correlación intragrupal para cada banco, los errores setimados (y la matriz de varianza-covarianza) se calcularon agrupando los mismos por panel (banco) con el uso del estimado robusto tipo “sándwich”.

La **TABLA 3** muestra los resultados de la estimación empleando mínimos cuadrados ordinarios con el estimador robusto a observaciones interdependientes considerando como crisis la Crisis de 2001-2002 y la Crisis de 2008.

El efecto estimado del capital durante tiempos normales no es significativo e incluso arroja un coeficiente negativo. En parte, esto es de esperarse debido a que un mayor capital puede reducir el apetito por riesgo y el crecimiento de la cartera de préstamos además de un menor poder disciplinante sobre la eficiencia en la gestión de la entidad (Diamond & Rajan, 2001). En cambio, el efecto del capital sobre el crecimiento de la cuota de mercado durante períodos de crisis es positivo y significativo al 15%. El resultado sugiere que en promedio un banco con un nivel de capital de un punto porcentual mayor del activo antes de la crisis, tuvo un crecimiento de 0,32% de su cuota de mercado durante la crisis, manteniendo todo lo demás constante, en particular sin inyecciones de capital durante la crisis (variable % $\Delta$ CAPITAL\_DURANTE). En otros términos, el capital, medido como aumento de la cuota de mercado, tiene mayor valor durante una crisis que durante períodos de no-crisis; de la misma forma que un salvavidas es más valioso en el Titanic que en el Olympic<sup>6</sup>.

Los resultados presentados en la TABLA 3 consideran las ampliaciones de capital ocurridas durante las crisis. Si bien la inclusión de esta variable puede introducir un problema de endogeneidad que sesgue los coeficientes, no es menos cierto que la no inclusión plantearía un problema de variable omitida que induzca sesgo. En el Anexo se presentan los resultados sin esta variable como en la metodología original de Berger & Bouwman. Dichas inyecciones durante las crisis fueron en promedio del 2,79% del activo, mientras que en períodos normales fueron de -1,51%. Estas ampliaciones parecieron haber estado asociadas a cubrir pérdidas. De hecho, el coeficiente estimado para % $\Delta$ CAPITAL\_DURANTE es negativo conviniendo la idea de que las inyecciones de capital durante la crisis tuvieron un efecto de absorber pérdidas y reducir la cuota de mercado. El coeficiente de -1,371 indica que, por cada punto porcentual de aumento de capital durante la crisis, la cuota de mercado se redujo en 1,371% respecto del nivel previo. Este coeficiente es significativo al 5% y su magnitud es económicamente significativa. Durante las crisis, se produjo una mayor concentración del mercado; en promedio la cuota de mercado se redujo un 1,8% para cada banco (con una mediana del -2,73%). Dado que en la regresión se incluyeron variables binarias para cada período (efectos fijos por tiempo), el efecto que indica el coeficiente estimado de -1,371 esta neteado del efecto natural de mayor concentración en un mercado durante una crisis<sup>7</sup>.

Las variables relativas al tamaño de las instituciones muestran el signo esperado excepto el número de sucursales. Bancos más grandes tienen menores capacidades de incrementar su cuota de mercado. El signo positivo de SUCURSALES debe tenerse en cuenta que refleja el efecto de un mayor número de sucursales exante *manteniendo constante* la cuota de mercado. Un banco con mayor número de sucursales por activo estuvo asociado a un incremento positivo del 0,226% de su cuota de mercado durante la crisis. La variable

---

<sup>6</sup> El RMS Britannia, RMS Titanic y RMS Olympic fueron tres buques británicos “hermanos” (de la misma línea) operados por la empresa White Star y construidos por Harland and Wolff en la primera década del S. XX. De los tres buques, solo el RMS Olympic no fue hundido, cumpliendo 24 años de servicio entre 1911 y 1935.

<sup>7</sup> De hecho, el valor de las variables de cada período es positivo y significativo al 1%. Es decir, existe una tendencia natural a lo largo del tiempo a incrementar la cuota de mercado; esto es, una mayor concentración del mercado.

SUCURSALES si bien captura en parte el tamaño de la entidad (su correlación con CUOTA\_MERCADO es significativa al 95%) también captura la diversificación del riesgo y el tipo de entidad, minorista, mayorista, banco de inversión, etc. En particular, SUCURSALES tiene un coeficiente de correlación del 0,28 (significativo al 95%) con DEPOSITOS\_TOTALES. Esto puede sugerir que un banco con mayor número de sucursales por activo, además de tener una mayor diversificación del riesgo tiene acceso a una fuente más estable de fondeo dado por los depósitos. El fondeo por depósitos quizás basado en el acceso a un público minorista amplio, puede haber jugado un papel importante en el crecimiento de la cuota de mercado durante las crisis como el coeficiente de DEPOSITOS\_TOTALES propone.

LIQUIDEZ muestra el signo negativo y significativo mostrando que, dado que un banco sobrevivió a la crisis y manteniendo constante el resto de variables, un banco con mayor liquidez tuvo un crecimiento promedio de su cuota de mercado negativo. El valor del coeficiente estimado es económicamente relevante, un aumento de un punto porcentual en la liquidez previa a la crisis o período normal implicó una reducción de 0,28% de la cuota de mercado (un valor de LIQUIDEZ de una desviación estándar mayor antes de la crisis o período normal estuvo asociada a una variación de la cuota de mercado de -4,69%<sup>8</sup>).

Las variables relativas al riesgo de la cartera no muestran significativa estadística y la variable de provisiones muestra un signo inesperado. Con datos anuales, la variable PREVISIONES puede ser deficiente para captar el riesgo de la cartera de préstamos. Al mismo tiempo, las provisiones por pérdidas y las tasas activas reflejan expectativas diferentes sobre el riesgo de una cartera de préstamo. Las provisiones bancarias son establecidas en base a expectativas adaptativas o pasadas; *backward-looking*, a través de la predicción del comportamiento de la cartera de préstamos basado en su comportamiento pasado. En cambio, la tasa de interés que se pacta por un préstamo, está basada en expectativas racionales o *forward-looking*. Se carga una tasa más alta por un préstamo con mayor probabilidad de default (Anastasi & Balzarotti, 2012). Por definición, las crisis económicas son imprevistas. En consecuencia, es posible que las provisiones tengan dificultades para reflejar cabalmente ex ante el riesgo de la cartera.

Finalmente, las variables de fondeo muestran que la estructura del pasivo es relevante en el crecimiento de la cuota de mercado. El coeficiente de 0,441 para DEPOSITOS\_TOTALES refleja que el efecto marginal de un punto porcentual mayor de depósitos ex ante es positivo en un 0,44% de incremento en la cuota de mercado. El efecto estimado es significativo al 1%. Los depósitos son una fuente barata de fondeo y que, dependiendo el tipo de depósito, puede ser una fuente de fondeo estable. McCandless et al. (2003) al analizar las corridas bancarias en el año 2001 distinguen entre depósitos a la vista y a plazo. Los depósitos a plazo pueden ser más propensos a correr durante un pánico bancario pero tienen un retraso en su reacción. Para capturar estas diferencias entre los depósitos, la variable DEPOSITOS\_VISTA fue incluida. Sin embargo, no muestra significancia estadística sugiriendo que la composición de los depósitos no es relevante en el crecimiento.

**TABLA 3.** Resultados de la regresión de variación cuota de mercado durante una crisis (% $\Delta$ CUOTA\_MERCADO) sobre capital previo a la crisis (CAPITAL). Crisis de 2001-2002; 2008 y períodos normales (falsas crisis).

La variable dependiente es la variación porcentual en la cuota de mercado durante la crisis o período normal (falsa crisis), % $\Delta$ CUOTA\_MERCADO. Las variables independientes son medidas en el período anterior (pre-crisis o pre-período normal). La variable CAPITAL está interactuada con la variable binaria CRISIS que toma el valor 1 durante una crisis. Se considera crisis los años 2001, 2002 y 2008. Todas las variables independientes son promedios de los dos años previos a una crisis o período normal, excepto en aquellos casos que se indique. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje. La estimación se realizó por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por

<sup>8</sup> La desviación estándar de LIQUIDEZ es de 16,235 puntos porcentuales del activo (véase Tabla), de ahí que  $16,235\% \times (-0,289) = -4,69\%$ .

banco (cluster). Todas las variables en nivel. Entre paréntesis se muestra el error estándar estimado para cada coeficiente. Los signos \*, \*\* y \*\*\* representan niveles de significancia estadística del 15% ,10% y 5% respectivamente.

Estadística del 10%, 10% y 5% respectivamente.

Muestra	Todos los períodos; crisis es Crisis 2001-2002 y 2008.	
Estimador	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por banco	
Variable dependiente	%ΔCUOTA_MERCADO	
<b>Capital</b>		
CAPITAL (%) × NORMAL	-0,147 (0,223)	
CAPITAL (%) × CRISIS	0,320* (0,205)	
		<i>continúa</i>
<i>Continuación</i>		
%ΔCAPITAL_DURANTE	-1,371*** (0,387)	
<b>Tamaño</b>		
CUOTA_MERCADO (%)	-0,309 (0,319)	
PROVINCIAS	-0,514** (0,294)	
SUCURSALES	0,226* (0,147)	
<b>Liquidez</b>		
LIQUIDEZ (%)	-0,289** (0,159)	
<b>Riesgo cartera</b>		
PREVISIONES (%)	0,141 (0,414)	
TASA_PRESTAMOS (%)	-0,988 (0,956)	
<b>Fondeo</b>		
DEPÓSITOS_TOTALES (%)	0,441*** (0,137)	
DEPÓSITOS_VISTA (%)	-0,024 (0,131)	
Efectos fijos por GRUPO	Sí	
Efectos fijos por período t	Sí	
Observaciones (n)	213	
Bancos (g)	62	
Observaciones promedio por banco	3,4	

#### 4.2.2 Crisis 2001-2002 y períodos normales

Aquí se redefine la variable binaria CRISIS para sólo considerar como crisis la crisis de 2001-2002.

Como se menciona en Anexo 7.2 la Crisis de 2008 fue de menor duración e intensidad que la crisis 2001-2002. En particular, las variables que influyen el mercado bancario como variación real de depósitos, crédito al sector privado, tasas BADLAR y de mercado interbancario se vieron afectadas sólo en el último trimestre de 2008 retornando a niveles pre-crisis para el segundo semestre de 2009. Esto da a la crisis en el sector bancario una duración menor a un año y difícil de capturar con mediciones anuales a diciembre y junio de cada año (las fechas de cierre de balances). Por otro lado, desde un punto macroeconómico la intensidad de la Crisis de 2008 fue muy inferior a la de 2001-2002 (véase anexo 7.2 ) En consecuencia, con datos anuales, agrupar ambas crisis como similares en la variable binaria CRISIS puede no ser correcto. En particular, nuestra preocupación es subestimar el efecto del capital durante una severa crisis como la de 2001-2002 al equipararla con la relativamente breve Crisis de 2008.

Por dichas razones en este análisis redefinimos la variable CRISIS sólo considerando como crisis la Crisis 2001-2002. Por lo tanto, el año 2008 es, ahora, un período normal<sup>9</sup>.

La **TABLA 4** presenta los resultados con la redefinición de la variable crCRISIS. Para evitar confusiones la nueva variable se denomina CRISIS\_2001.

Al excluir la Crisis de 2008 como crisis, el efecto del capital durante un período de crisis como en 2001-2002 es superior. El coeficiente estimado se incrementa desde 0,320 a 0,721. Además, su significancia estadística aumenta, en esta regresión es significativo al 1%, mientras al incluir la Crisis de 2008 como crisis el coeficiente es significativo al 15% (véase **TABLA 3**).

---

<sup>9</sup> Con datos anuales y una crisis de trimestres es difícil capturar la Crisis de 2008. Considerar 2008 como un período normal se justifica en el hecho que el coeficiente estimado para la variable capital para este período es indistinguible del coeficiente estimado para un período normal en la sección anterior de -0,147 con un valor-p de 0,51.

**TABLA 4.** Resultados de la regresión de variación cuota de mercado durante una crisis (% $\Delta$ CUOTA\_MERCADO) sobre capital previo a la crisis (CAPITAL). Crisis de 2001-2002 y períodos normales (falsas crisis).

Esta tabla presenta los resultados de la regresión de la variación porcentual de la cuota de mercado durante la crisis (% $\Delta$ CUOTA\_MERCADO) sobre el nivel de capital previo a la crisis (CAPITAL) y demás variables independientes. La variable CAPITAL está interactuada con la variable binaria CRISIS que toma el valor 1 durante la Crisis de 2001-2002. Se considera crisis los años 2001 y 2002. En consecuencia, los períodos pre-crisis son 1999 y 2000. % $\Delta$ CUOTA\_MERCADO es la variación porcentual en la cuota de mercado de cada banco antes y durante la crisis (o período normal). Todas las variables independientes son promedios de los dos años previos a una crisis o período normal, excepto en aquellos casos que se indique. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje. % $\Delta$ CAPITAL\_DURANTE es el cambio porcentual en CAPITAL antes y durante la crisis (o período normal). CUOTA\_MERCADO es la cuota de mercado por activos de cada entidad en porcentaje. PROVINCIAS es el número de provincias en las que el banco tiene al menos una sucursal. SUCURSALES es el número de sucursales por cada \$100 millones de pesos constantes de activo. LIQUIDEZ es el cociente de activos líquidos (disponibilidades más títulos con cotización en mercados) a activo, expresado en porcentaje. PREVISIONES es el cociente de provisiones por riesgo de incobrabilidad (crédito) al total de préstamos, expresado en porcentaje. TASA\_ACTIVA es el promedio móvil de 6 meses de la tasa implícita efectiva real mensual percibida por préstamos. DEPÓSITOS\_TOTALES es el cociente de depósitos totales a activo, expresado en porcentaje. DEPÓSITOS\_VISTA es el cociente de depósitos a la vista sobre el total de depósitos, en porcentaje. GRUPO es una variable binaria que representa el grupo homogéneo al que la entidad pertenece. Todos los valores en pesos se expresan en valores constantes a precios de abril 2008. La estimación se realizó por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por banco (cluster). Todas las variables en nivel. Entre paréntesis se muestra el error estándar estimado para cada coeficiente. Los signos \*, \*\* y \*\*\* representan niveles de significancia estadística del 15% ,10% y 5% respectivamente.

Muestra	Todos los períodos; crisis es Crisis 2001-2002	
Estimador	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por banco	
Variable dependiente	%ΔCUOTA_MERCADO	
<b>Capital</b>		
CAPITAL (%) × NORMAL	-0,132	(0,208)
CAPITAL (%) × CRISIS_2001	0,721***	(0,243)
%ΔCAPITAL_DURANTE	-1,304***	(0,388)
<b>Tamaño</b>		
CUOTA_MERCADO (%)	-0,251	(0,328)
PROVINCIAS	-0,535**	(0,294)
SUCURSALES	0,244*	(0,148)
<b>Liquidez</b>		
LIQUIDEZ (%)	-0,310***	(0,155)

*continúa*



*continuación*

**Riesgo cartera**

PREVISIONES (%)	0,159 (0,398)
TASA_ACTIVA (%)	-1,032 (0,944)

**Fondeo**

DEPÓSITOS_TOTALES (%)	0,417*** (0,135)
DEPÓSITOS_VISTA (%)	-0,013 (0,129)

Efectos fijos por GRUPO	Sí
Efectos fijos por período t	Sí
Observaciones (n)	213
Bancos (g)	62
Observaciones promedio por banco	3,4
R2	0,346

FUENTE: elaboración propia a partir de Informe de Entidades Financieras, BCRA, varios años.

## 5 Conclusiones

El sistema bancario argentino atravesó dos crisis en la década del 2000. Una de las principales funciones del capital bancario es absorber pérdidas que, presumiblemente, son mayores durante una crisis agregada de la economía.

La metodología aplicada, basada en Berger & Bouwman (2013) y con modificaciones para nuestro análisis, permite capturar específicamente el efecto del capital durante una crisis parcialmente tratando el sesgo por endogeneidad.

Los resultados son coherentes con la hipótesis del capital como un “salvavidas”; su valor es alto cuando el buque se hunde pero bajo cuando el buque llega a puerto. El valor del capital, medido como el aumento de la cuota de mercado que es capaz de generar, es alto durante una crisis. Considerando las crisis de 2001-2002 y 2008, los bancos con mayores niveles de capital previos a las crisis, mostraron mayor aumento de sus cuotas de mercado durante las mismas. Sin embargo, el valor del salvavidas disminuye en períodos sin crisis. El efecto del capital sobre el crecimiento de la cuota de mercado durante períodos normales o “falsas crisis” es bajo o nulo.

Asimismo, es posible que el valor del capital durante una crisis dependa de la gravedad de la crisis. Los efectos estimados del capital para la Crisis de 2001-2002 son mayores que los de la Crisis de 2008.

La metodología planteada puede verse afectada por un problema de simultaneidad de variables. En este sentido, una posible prueba de robustez sería considerar tratar esta simultaneidad con un método como variable instrumental. Yace aquí el escollo de hallar una variable que afecta las decisiones del nivel de apalancamiento y no impacte en la performance bancaria.

Finalmente, la metodología aplicada mide el valor del capital como el incremento en la cuota de mercado en el período inmediato posterior. Esto captura el efecto de corto plazo del capital sobre la performance de un banco. En un enfoque posterior sería deseable conocer si existe un efecto diferenciado del capital en el corto y el largo plazo. Por ejemplo, bancos históricamente bien capitalizados atraen más depósitos durante crisis.

## 6 Bibliografía

- Allen, F., Carletti, E., & Marquez, R. (2009). Credit Market Competition and Capital Regulation. *The Review of Financial Studies*.
- Allen, F., Carletti, E., & Marquez, R. (2009). Credit Market Competition and Capital Regulation.
- Altman, E., Cizel, J., & Rijken, H. (2014). Anatomy of Bank Distress: The Information Content of Accounting Fundamentals Within and Across Countries.
- Anastasi, A., & Balzarotti, V. (2012). ¿Colchones contables o de liquidez? Los riesgos de subestimar aspectos financieros de las reglas anticíclicas. *BCRA Ensayos Económicos*.
- Arena, M. (2005). Bank Failures and Bank Fundamentals Comparative Analysis Latin America East Asia, Bank of Canada.
- Ashcraft, A. (2001). Do Tougher Bank Capital Requirements Matter? New Evidence from the Eighties.
- Berger, A., & Bouwman, C. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *Journal of Financial Economics*.
- Berger, A., & Bouwman, C. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises?
- Cavallo, A. (2012). Online and official price indexes: Measuring Argentina's inflation. *Journal of Monetary Economics*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2012.10.002>
- Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2001). Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking. *Journal of Political Economy*.
- Dutto, M. (2016). The Argentine Financial System. Main Features and Recent Trends.
- Gerchunoff, P., & Llach, L. (2007). El ciclo de la ilusión y el desencanto. Un siglo de políticas económicas argentinas. 449.
- Giulongo, M. D. (2016). The Argentine Financial System. Main Features and Recent Trends.
- Ivashina, V., & Scharfstein, D. (2010). Bank lending during the financial crisis of 2008. *Journal of Financial Economics*.
- Ivashina, V., & Scharfstein, D. (2010). Bank lending during the financial crisis of 2008.
- McCandless, G., Gabrielli, F., & Rouillet, J. (2003). Determining the Causes of Bank Runs in Argentina During the Crisis of 2001. *Revista de Análisis Económico*.
- Mehran, H., & Thakor, A. (2010). Bank Capital and Value in the Cross-Section. *The Review of Financial Studies*.
- Mehran, H., & Thakor, A. (2010). Bank Capital and Value in the Cross-Section.
- Rubinza, D. (2013). Historia económica argentina (1880-2009). 532-534.
- Rubinza, D. (2013). Historia económica argentina (1880-2009). 622-638.

## **7 Anexo: Descripción crisis**

### **7.1 Primer período de crisis: Crisis económica argentina - Explosión de la burbuja “.com” y atentado terrorista 11 de septiembre de 2001 (2001-2002)**

Se considera que existe una crisis en el período 2001-2002 porque cae fuertemente el PBI en el primer año, y el índice Merval en términos reales en 2001-2002, y se produce una caída de los depósitos en términos reales por un período de tres meses seguidos durante todo el 2001 y parte del 2002. Para el análisis unimos las dos crisis porque sus efectos en la Argentina coinciden temporalmente.

#### **7.1.1 Crisis económica argentina.**

La crisis económica argentina de 2001/2002 provocó una de las recesiones más relevantes, por no decir la más importante, que afectó al sistema financiero argentino en los últimos años. En nuestro período de análisis, la economía argentina sufrió su tercera crisis más severa en la historia (Reinhart & Rogoff, 2014). Fue una crisis política, económica, social e institucional. Se produjo una caída del PIB acumulada de 15,6% durante 2001 y 2002, (Rubinzal, 2013)

Durante 2001, en un clima de incertidumbre, los ahorristas bancarios intensificaron el retiro de los depósitos del sistema financiero. En la primera mitad del año, éstos habían disminuido 6.600 millones de dólares, y en el mes de julio este monto alcanzó los 5.400 millones de dólares. Durante noviembre y diciembre de ese mismo año, se fugaron 6.000 millones de dólares, determinando que la salida de capitales del sector privado no financiero durante todo el año superaba los 19.000 millones. En simultáneo, la caída de reservas fue mayor a los 12.000 millones de dólares. Durante todo el 2001, las entidades financieras perdieron el 20% de sus depósitos. (Rubinzal, 2013)

#### **7.1.2 Explosión de la burbuja “.com” y atentado terrorista del 11 de septiembre de 2001**

La burbuja “punto com” consistió en un aumento de precios de las acciones de empresas basadas en Internet (comúnmente denominadas “punto com”) durante mediados y finales de los noventa. Durante ese período, el número de este tipo de empresas aumentó, con un incremento de los precios de las acciones y del capital de riesgo disponible, lo que permitió la concentración y el aumento de la participación en la cuota de mercado de éstas. Muchas “punto com” comenzaron a cotizar en bolsa sus acciones y a recaudar montos importantes de dinero, incluso sin haber obtenido beneficios ni ingresos previamente. El 10 de marzo de 2000, el índice Nasdaq se duplicó. Después de la explosión de la burbuja, muchas de estas empresas se quedaron sin capital y se produjeron cierres, fusiones, adquisiciones y despidos. La economía estadounidense y las inversiones de las empresas comenzaron a caer. Adicionalmente, los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 en alguna medida contribuyeron a la desaceleración del mercado bursátil. A mediados del 2002, el índice Nasdaq había caído un 78%. (Berger & Bouwman, 2013) Esta crisis se inicia en 2000 y finaliza en 2002, pero los efectos en la Argentina se sintieron a partir de 2001.

### **7.2 Segundo período de crisis: Crisis del campo – Subprime Lending Crisis (2008)**

Esta crisis abarca el año 2008, ya que en este año caen el PBI, el índice Merval y los depósitos en términos reales. En cambio, en 2007 y 2009 estos índices no se vieron afectados

negativamente. Por eso, aunque la Subprime lending crisis se originó en 2007 y finalizó en 2009, a la Argentina no la afectó hasta 2008. Unimos las dos crisis porque sus efectos en la Argentina coinciden temporalmente. Aquí se debe tener en cuenta, que los mercados argentinos estaban desconectados del exterior, por lo que la crisis fue menos severa que la anterior. La caída de depósitos fue durante tres meses y el PBI durante dos trimestres, lo que hace difícil captarla con datos anuales. A su vez, se puede observar que el porcentaje de crédito irrecuperable en relación con el total de créditos al sector privado en la crisis anterior era del 20 % y en ésta en 6,5 %. Además, los cierres bancarios fueron aproximadamente 20 en 2000-2001 y en 2008 sólo 1. Por estos motivos, es que los resultados del trabajo realizado muestran que en el año 2008, para este análisis, no hubo realmente una crisis, porque los resultados no difieren de los de los períodos normales.

### 7.2.1 Subprime Lending Crisis

Esta crisis se inició en el mercado hipotecario de los Estados Unidos. Los bancos comenzaron a tener dificultades en la recuperación de préstamos otorgados especialmente para la compra de viviendas a tomadores sin la solvencia suficiente. La elevación progresiva del tipo de interés, así como el incremento natural de las cuotas de esta clase de créditos hicieron aumentar la tasa de morosidad y el nivel de ejecuciones. Esta crisis se extendió rápidamente al sistema financiero mundial y produjo un número sin precedentes de quiebras, liquidaciones y absorciones bancarias en distintos países. Este colapso, a su vez, generó inquietudes sobre la solvencia y la liquidez de las instituciones financieras, convirtiéndose en un verdadero pánico bancario tras los fracasos de Lehman Brothers y Washington Mutual (Berger & Bouwman, 2013) (Ivashina & Scharfstein, Bank lending during the financial crisis of 2008, 2010)

Para atenuar esta crisis financiera global o Gran Depresión, los países procedieron a intervenir activamente con regulaciones, garantías de los depósitos bancarios y estatización de entidades. (Altman, Cizel, & Rijken, 2014)

La crisis internacional complicó al sistema financiero de la Argentina, a pesar de que, a diferencia de lo que ocurría en la crisis previa, tenía una menor dependencia del ahorro externo (por ser una economía cerrada). Además, tenía un bajo nivel de endeudamiento privado que permitía enfrentar los efectos de la crisis. (Rubinzal, 2013)

### 7.2.2 Crisis del campo.

La crisis internacional mencionada precedentemente confluyó con un conflicto nacional. Se produjo un paro agropecuario, lockout y bloqueo de rutas desde marzo a julio de 2008, para expresar la oposición de las entidades patronales del sector agropecuario - Sociedad Rural Argentina, Confederaciones Rurales Argentinas, CONINAGRO y Federación Agraria Argentina - a la Resolución N° 125/2008 del Ministerio de Economía de la Nación. Esta norma establecía un sistema móvil para las retenciones impositivas a las exportaciones de soja, trigo y maíz y un sistema de compensaciones para los pequeños productores. Las entidades agropecuarias consideraban excesivas las retenciones. Finalmente, el gobierno resolvió que fuera el Congreso quien zanjara la cuestión y como la Cámara de Senadores no lo aprobó, el Poder ejecutivo decidió dejarla sin efecto.

## 8 Anexo estadístico

### 8.1 Prueba de homoscedasticidad de los residuos

**TABLA 5.** Prueba de homoscedasticidad de los residuos

La tabla presenta los resultados para dos pruebas de homoscedasticidad del término de residuo en la regresión estimada en la ECUACION 1 considerando la especificación presentada en la TABLA3 (la variable CRISIS toma el valor 1 para la Crisis 2001-2002 y Crisis 2008). La hipótesis nula es que los residuos son homoscedásticos. Específicamente que  $t = 0$  en  $\sigma^2 e^{(zt)}$ .

Prueba	Valor chi2	Valor-p
Breusch-Pagan (1979), los residuos tienen distribución Normal	4,64	0,031
Breusch-Pagan (1979), Cook-Weisberg (1983)	1,67	0,196
Observaciones (n)	213	
Bancos (g)	62	
Obs. promedio por banco	3,4	
FUENTE: elaboración propia a partir de Informe de Entidades Financieras, BCRA.		

## 8.2 Resultados Regresión sin variable de variación de capital durante la crisis á la Berger & Bouwman (2013)

**TABLA 6.** Resultados de la regresión de variación cuota de mercado durante una crisis (% $\Delta$ CUOTA\_MERCADO) sobre capital previo a la crisis (CAPITAL). Crisis de 2001-2002 y períodos normales (falsas crisis). Estimación sin % $\Delta$ CAPITAL\_DURANTE

Esta tabla presenta los resultados de la regresión de la variación porcentual de la cuota de mercado durante la crisis (% $\Delta$ CUOTA\_MERCADO) sobre el nivel de capital previo a la crisis (CAPITAL) y demás variables independientes siguiendo la regresión planteada por Berger & Bouwman (2013) que no incluye la variable % $\Delta$ CAPITAL\_DURANTE. La variable CAPITAL está interactuada con la variable binaria CRISIS\_2001 que toma el valor 1 durante la Crisis de 2001-2002. Se considera crisis los años 2001 y 2002. En consecuencia, los períodos pre-crisis son 1999 y 2000. % $\Delta$ CUOTA\_MERCADO es la variación porcentual en la cuota de mercado de cada entidad durante la crisis (o período normal) respecto del período anterior. Todas las variables independientes son promedios de los dos años previos a una crisis o período normal, excepto en aquellos casos que se indique. CAPITAL es el cociente patrimonio neto a activo en porcentaje. CUOTA\_MERCADO es la cuota de mercado por activos de cada entidad en porcentaje. PROVINCIAS es el número de provincias en las que el banco tiene al menos una sucursal. SUCURSALES es el número de sucursales por cada \$100 millones de pesos constantes de activo. LIQUIDEZ es el cociente de activos líquidos (disponibilidades más títulos con cotización en mercados) a activo, expresado en porcentaje. PREVISIONES es el cociente de provisiones por riesgo de incobrabilidad (crédito) al total de préstamos, expresado en porcentaje. TASA\_ACTIVA es el promedio móvil de 6 meses de la tasa implícita efectiva real mensual percibida por préstamos. DEPÓSITOS\_TOTALES es el cociente de depósitos totales a activo, expresado en porcentaje. DEPÓSITOS\_VISTA es el cociente de depósitos a la vista sobre el total de depósitos, en porcentaje. GRUPO es una variable binaria que representa el grupo homogéneo al que la entidad pertenece. Todos los valores en pesos se expresan en valores constantes a precios de abril 2008. La estimación se realizó por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por banco (cluster). Todas las variables en nivel. Entre paréntesis se muestra el error estándar estimado para cada coeficiente. Los signos \*, \*\* y \*\*\* representan niveles de significancia estadística del 15%, 10% y 5% respectivamente.

Muestra	Todos los períodos; crisis es Crisis 2001-2002	
Estimador	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores agrupados por banco	
Variable dependiente	%ΔCUOTA_MERCADO	
<b>Capital</b>		
CAPITAL (%) × NORMAL	0,204	(0,214)
CAPITAL (%) × CRISIS_2001	0,587***	(0,203)
<b>Tamaño</b>		
CUOTA_MERCADO (%)	-0,349	(0,359)
PROVINCIAS	-0,429	(0,313)
SUCURSALES	0,169	(0,165)

*continúa*

*continuación***Liquidez**

LIQUIDEZ (%)	-0,443*** (0,193)
--------------	----------------------

**Riesgo cartera**

PREVISIONES (%)	0,107 (0,441)
TASA_ACTIVA (%)	-0,544 (1,099)

**Fondeo**

DEPÓSITOS_TOTALES (%)	0,580*** (0,145)
DEPÓSITOS_VISTA (%)	-0,007 (0,154)

Efectos fijos por GRUPO	Sí
Efectos fijos por período t	Sí
Observaciones (n)	213
Bancos (g)	62
Observaciones promedio por banco	3,4
R2	0,191

FUENTE: elaboración propia a partir de Informe de Entidades Financieras, BCRA, varios años.