

SUPERVISIÓN BANCARIA EN LOS ESTADOS UNIDOS: VALORACIÓN DE LOS EFECTOS ECONÓMICOS DE MEDIDAS CORRECTIVAS EN EL DESEMPEÑO BANCARIO

Luis J. Hall¹

Recibido: 21/03/2013

Aceptado: 06/05/2013

RESUMEN

En este documento de investigación se estudian los efectos de la ley de 1991 denominada "Prompt Corrective Action" (PCA) en el Sistema Bancario de los Estados Unidos. La medida fundamentalmente busca regular aquellos bancos con tasas bajas de capital. Dos estrategias son combinadas para propiamente identificar estos efectos económicos en el sector bancario. En primer lugar, el diseño de la política por sí misma permite la apropiada valoración de su impacto, al crear el medio ideal para emplear la metodología de diferencias en diferencias. En segundo lugar, empleamos la técnica de Propensity Score Matching para seleccionar adecuadamente en una escala multivariada el grupo de control experimental. La combinación de estos dos elementos permite identificar y valorar la magnitud del impacto de la medida de regulación según se discute en el documento.

PALABRAS CLAVES: BANCA, REGULACIÓN, ESTIMACIÓN POR SCORE, EVALUACIÓN DE PROGRAMAS

ABSTRACT

This paper studies the effects of the 1991 Prompt Corrective Action in the banking system of the United States. This law focuses on regulating those banks that have low capital ratios. Two strategies are combined to properly identify these effects on the banking sector. First, the design of the policy permits the appropriate evaluation of the impact of the law, since it creates the environment for using differences in differences. Second, the technique of Propensity Score Matching is used to adequately select in a multidimensional scale the control group of the experiment. The combination of these elements allows to identify and to evaluate the magnitude of the impact of this regulation

KEY WORDS: BANKING, REGULATION, PROPENSITY SCORE MATCHING, PROGRAM EVALUATION

1 Escuela de Economía e Investigador del Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica; luis.hall@ucr.ac.cr. Trabajo originalmente iniciado en el New York State Banking Department. Se agradecen los comentarios de Katherine Wyatt.

1. INTRODUCCIÓN

La profunda crisis en el sector bancario y la industria de ahorros del sector financiero de los Estados Unidos durante la década de los años ochentas y principios de los noventas condujo a una serie de reformas en las leyes regulatorias del sistema bancario en los Estados Unidos. El sector de ahorros, el cual incluye principalmente las asociaciones de ahorro y préstamo, y los bancos de ahorros mutuos, estuvo sujeto a enormes fluctuaciones durante este período lo cual conllevó a una quiebra masiva de estas instituciones financieras. En la industria bancaria, más de 1,000 instituciones financieras quebraron o necesitaron financiamiento federal. Este comportamiento masivo significó que los fondos de aseguramiento conocidos como el FDIC², los cuales buscan asegurar los depósitos de los ahorrantes, se redujera considerablemente, al punto de requerir la intervención del financiamiento federal para su recuperación y alcanzar el funcionamiento normal (véase Sponge (2000) y Brumbaugh and Carron (1987) para detalles).

Todo esto provocó la implementación de una serie de medidas que permitieran resolver la situación de las instituciones afectadas, así como mejorar el marco regulatorio. Dentro de esta serie de reformas, interesa mencionar para los propósitos de esta investigación la ley federal denominada *Federal Deposit Insurance Corporation Improvement Act of 1991*, la cual buscaba mejorar la supervisión bancaria y reducir o limitar el costo de resolver los casos de quiebra bancaria. Esta ley también buscaba mejorar los premios de los seguros de depósitos para mejorar las posiciones de los fondos de aseguramiento. Adicionalmente, la ley instituía un sistema de acciones correctivas inmediatas con carácter mandatoria y discrecional conocidos como Prompt Corrective Action (PCA) y que buscaba implementar medidas progresivamente más severas a aquellas instituciones financieras que no pudieran alcanzar ciertos niveles de capital bancario (Sponge 2000).

‘Bajo esta legislación de 1991, las agencias bancarias federales deben asignar cada

banco en una de cinco categorías posibles: (1) bien capitalizados; (2) adecuadamente capitalizados; (3) descapitalizados; (4) significativamente descapitalizados; (5) críticamente descapitalizados. Estas categorías proveen el marco básico para las *medidas correctivas inmediatas* y determinan si un banco estará sujeto a medidas de cumplimiento. Los bancos que están en las dos categorías superiores de niveles de capital no estarán sujetos a ninguna medida correctiva inmediata. En el caso contrario, los bancos que están por debajo de estas categorías enfrentan medidas de cumplimiento exigidas que podrían ser suplementadas con otras medidas a discreción del supervisor bancario.’ (Sponge 2001, pp 86, énfasis agregado)³. El propósito de este documento es valorar el impacto que estas medidas de corrección inmediata (PCA) tuvieron sobre el desempeño de los bancos.

De esta forma, los bancos a partir de esta normativa fueron clasificados de acuerdo a estas cinco categorías. Cada categoría de banco estaría por lo tanto sujeto a una serie de medidas las cuales podrían ser mandatorias o discrecionales. En particular, como se explica más adelante nos interesa poder comparar al grupo de bancos en categoría cuatro y cinco, es decir aquellos bancos que estaban significativamente descapitalizados o críticamente descapitalizados con respecto a los bancos en categoría del uno al tres que mostraban un funcionamiento más estable. Este grupo de bancos con una razón de capital inferior o igual al 6% fueron sujetos a medidas correctivas más significativas. Así por ejemplo, dicho grupo de bancos, además de estar sujetos a la normativa de instituciones descapitalizadas, estaban sujetos a partir de esta normativa a una serie de medidas discrecionales o mandatorias tales como restricciones en el pago de bonos o incrementos salariales a sus ejecutivos, deberían incrementar el capital o buscar algún tipo de fusión para mejorar su situación, liquidar algunas subsidiarias propensas a la insolvencia, prohibir reparticiones de capital, cambiar los sistemas contables, u otorgar crédito en operaciones de

2 Federal Deposit Insurance Corporation.

3 Tablas 5 en Sponge (2000) muestran en detalle las clasificaciones de los bancos.

alto grado de apalancamiento⁴. Interesa en este documento poder valorar el efecto de las medidas correctivas aplicadas en el desempeño de los bancos.

Pondremos especial énfasis en la selección de los bancos que son comparables con aquellos bancos sujetos a la regulación PCA. Un primer paso para valorar esta medida de política consistirá en una comparación entre los bancos sujetos a las medidas de cumplimiento –los bancos en tratamiento- en relación al conjunto total de bancos con desempeño por encima de los estándares mínimos exigidos –el grupo de control. Tal comparación, como se muestra adelante, incluye bancos que están muy distantes uno del otro para ser empleados en la comparación; y bancos con desempeño muy por encima de los estándares de los bancos bajo supervisión. El propósito es entonces seleccionar bancos que sean similares a los bancos sujetos al tratamiento durante el período anterior a que la política tuviera lugar o período de pre-tratamiento. Sin embargo, los bancos no son necesariamente similares a los otros bancos en una sola dimensión. Al seleccionar el grupo de bancos de control, vamos a permitir la comparación de los bancos en varias dimensiones durante el periodo de pre-tratamiento. Procediendo de esta forma podemos garantizar la selección de un grupo de control que es similar al grupo tratado y así valorar el impacto de la medida de regulación.

Nuestro estudio del PCA nos permite concluir que la política produjo una tasa menor de quiebras para aquellos bancos con supervisión más severa que para aquellos bancos seleccionados en el grupo de control. Adicionalmente, al estudiar la liquidación de los bancos es importante valorar qué tipo de liquidación se empleó para el banco afectado; podría ser una donde los bancos son motivo de fusión o adquisición antes de ser declarados en bancarrota o después de ser declarados en bancarrota. El estudio permite decir que la proporción de los bancos en tratamiento adquiridos por otros bancos antes de entrar en liquidación o ban-

carrota fue menor que los bancos similares en el grupo de control. Cuando consideramos la adquisición después del proceso de liquidación se ha iniciado, bancos que por lo tanto han entrado en el proceso de bancarrota, encontramos que la tasa de adquisición para los bancos en el grupo de tratamiento es menor que la tasa de los del grupo de control.

El estudio permite valorar la actividad de adquisición de los bancos tratados en relación a los otros bancos. Encontramos que los bancos tratados tienen una actividad menor de fusión y adquisición cuando los contrastamos con el grupo de control, aunque esta diferencia es menor que la obtenida si solamente comparamos el grupo tratado con la tasa promedio de adquisición de todos los otros bancos. Finalmente, estudiamos la incidencia de esta regulación en la solidez del capital bancario, el cual es uno de los objetivos de la política. En general, los bancos en tratamiento tienden a mantener una razón de capital por debajo del promedio del sistema bancario. Cuando los comparamos con el grupo de control, encontramos que esta diferencia en las razones es aún mayor. Los bancos en tratamiento muestran una razón de capital menor que el grupo de control en cuatro puntos porcentuales.

El documento se organiza de la siguiente forma. Primero, se presentan los métodos empleados, describiendo en detalle los supuestos de identificación esenciales en el documento. Segundo, describimos los datos empleados y presentamos brevemente la ley PCA. Tercero, se presentan los resultados y finalmente, se discuten las conclusiones y extensiones futuras.

2. METODOLOGÍA Y DATOS

La presentación siguiente adapta de Dehejia y Wahba (2002) al problema en consideración en este documento. Sea i el índice que representa uno de los bancos comerciales y sea Y_i la variable de interés de dicho banco; esta puede representar por ejemplo si el banco está aún activo o no, el número de bancos que dicho banco ha adquirido o su razón de capital. Para nuestros efectos, Y_i representa la variable de desempeño del banco.

4 Tablas 6, 7 en Sponge (2000) muestran en detalle las medidas correctivas a aplicarse para cada grupo de bancos de acuerdo a su categoría.

Sea el conjunto $\{0,1\}$ que representa si la unidad bancaria está expuesta al tratamiento, es decir a la regulación PCA (1) o es parte del grupo de control (0). La variable de desempeño es representada entonces por Y_{1i} si el banco en consideración es sujeto de tratamiento por PCA y Y_{0i} si el banco no es sujeto de tratamiento, es decir, forma parte del grupo de control. En general nos interesa obtener el efecto del tratamiento $\tau_i = Y_{1i} - Y_{0i}$ para un banco dado,

$$\tau_i | T_i = E(\tau_i | T_i) = E(Y_{1i} | T_i = 1) - E(Y_{0i} | T_i = 1),$$

Puesto que es imposible obtener el contra-factual sobre los tratados, no podemos entonces conocer las dos realizaciones de la misma institución cuando es y no tratado, es decir podemos estimar $E(Y_{1i} | T_i = 1)$ pero no podemos estimar $E(Y_{0i} | T_i = 1)$, siendo necesario entonces imponer el supuesto denominado “ignorancia del mecanismo de asignación” (Rubin (1978)) que nos permite identificar el efecto del tratamiento.

En particular suponemos que para cada unidad bancaria observamos un vector de covariables X , es decir, un vector de características observables del banco y, además, que la siguiente condición se cumple $Y_{Ci} \perp T_i | X_i$, donde \perp es el símbolo de independencia. La ignorancia del mecanismo de asignación significa que dos bancos que sean similares en sus valores de X son igualmente probables de recibir el tratamiento. Bajo este supuesto se puede demostrar que el efecto del tratamiento sobre la población puede ser identificado.

Adicionalmente, nos interesa poder comparar los bancos en varias dimensiones. Conforme a lo propuesto por Rosenbaum y Rubin (1983) utilizamos el método de propensity score para reducir la dimensionalidad del problema de apareamiento o matching entre la observación tratada y la seleccionada utilizada como de control; es decir, aquella institución bancaria que se asemeja a la tratada y que no fue sujeto del tratamiento. La estrategia consiste en efectuar una prueba de pre-tratamiento sobre el conjunto de características observables de los bancos para poder aparear (match) a los bancos

en tratamiento con los bancos que no han sido tratados en términos del propensity score y posteriormente valorar el desempeño de los bancos tratados con respecto al grupo no tratado o de control previamente seleccionado.

Para que esta estrategia sea válida debemos extender el supuesto previo de ignorancia del mecanismo de asignación para adaptarlo al caso multivariado del propensity score. Para ellos, sea $p(X_i)$ la probabilidad de un banco i de ser asignado al grupo de tratamiento, definido como $p(X_i) = \Pr(T_i = 1 | X_i) = E(T_i | X_i)$. Entonces, se puede demostrar que el efecto del tratamiento puede ser identificado (vea Rosenbaum y Rubin (1983), Dehejia y Wahba (2002) para detalles).

Para este estudio se utilizaron datos del Call Reports recopilados por el Banco de la Reserva Federal, para el período 1991 a 1999. El año de 1991 es usado como el período de pre-tratamiento, cuando la ley PCA fue implementada.

Se ha determinado si el banco existe o no ocho años después de la implementación de la política a partir de encadenar los datos en el tiempo puesto que los Call Reports son reportes anuales de desempeño. En caso de haber desaparecido el banco en el tiempo se han determinado las razones de su desaparición, a saber, si la institución fue sujeto de quiebra o si el banco ha sido fusionado o adquirido por otra institución durante el período de investigación. Para los bancos que han sobrevivido ocho años después, se identifican una serie de medidas de desempeño en el año de 1999, a partir de sus hojas reportadas.

Con datos del año 1991, los bancos son contrastados en ese momento y se calcula el propensity score matching, el cual *grosso modo* es una ponderación de las características observadas de los bancos en ese año. Por ejemplo, incluimos en dichas medidas las razones de capital, los años de existencia del banco, el Estado donde el banco está inscrito, los años de fundación, etc.

Como se dijo, el año final 1999 es utilizado como el período donde se valora el impacto de la ley a partir del desempeño mostrado por los bancos en ese año. Es en este año donde

se recurre a distinguir aquellos bancos todavía existentes con aquellos que han desaparecido empleando la transición de los bancos según los datos disponibles en los Call Report de la Reserva Federal. Hemos empleado este periodo de ocho años para valorar la incidencia por dos razones. Primera, ninguna otra ley significativa fue adoptada durante este periodo. Segundo, queremos emplear el mayor tiempo posible desde el momento de la implementación de la ley, para valorar el efecto de las medidas correctivas.

La estrategia de matching abre posibilidades de establecer distintas ponderaciones y diversar técnicas de selección del grupo de control. En este sentido, vale aclarar lo siguiente en la estrategia empleada en el documento:

1. *Con reemplazo* significa en el documento lo siguiente: cuando una observación está suficientemente cercana a otra, en términos del propensity score, entonces esta observación pertenecerá al grupo de control y será mantenida en la muestra. No es eliminada y entonces la observación puede ser usada como control para otra variable de tratamiento. En este caso de reemplazo, el número de observaciones en el grupo de control puede ser menor que el número de observaciones en el grupo de tratamiento. Sin reemplazo significa que la observación de control es eliminada de la muestra.
2. Existen otras alternativas de selección o matching, tales como k-Nearest, Radius, Kernel, Regression lineal local, Spline y Mahalanobis. Todas estas técnicas de matching serán empleadas con reemplazo, en cuyo caso, un radio es definido alrededor del score producido por la observación de tratamiento y todas aquellas observaciones sin tratamiento dentro del radio especificado son incluidas en el grupo de control. Puesto que varias observaciones son incluidas en el grupo de control para compararlas con esta observación bajo tratamiento, se utilizan entonces algunas formas alternativas de sopesarlas los controles, particularmente las densidades arriba mencionadas.

3. Hemos utilizado varias modificaciones basadas sobre estas alternativas distintas de matching y no se han encontrado diferencias significativas en las estimaciones de los efectos, al menos, en el caso de la variable de quiebras de los bancos como medida de desempeño. Una diferencia importante en los efectos es obtenida cuando se valora el caso sin reemplazo. En este caso, el tamaño de los efectos es diferente. Recuérdese que para el test sin reemplazo ninguna de las técnicas de matching es posible.

3. RESULTADOS

Propensity Score: Matching

En el primer paso de nuestro estudio nos enfocamos en seleccionar el conjunto de bancos de control a ser comparados con los bancos descapitalizados, según se explicó anteriormente, y por lo tanto sujetos de medidas más severas de supervisión. La selección de dichos bancos está basada en el propensity score resultante. Los bancos tratados son todos aquellos con una razón de capital menor o igual al 6% en 1991⁵. Seguimos una aproximación parsimoniosa en la selección de los covariados X para obtener el propensity score. Más precisamente, empleamos las siguientes variables para establecer la comparación entre los bancos: el tamaño del banco, participación de la cartera de préstamos sobre el portafolio total, rentabilidad del banco, depósitos, desempeño de la cartera de préstamos, reservas para pérdidas y una variable dummy que indica el Estado donde está inscrito dicho banco.

El Cuadro I presenta el resumen de estas variables para los bancos tratados, para los bancos de control según el propensity score y también para todos los bancos no tratados en conjunto. El primer renglón muestra todos los

5 De acuerdo a Sponge (2000) Tabla 5, estos bancos son denominados bancos significativamente descapitalizados. Con mayor precisión para estos bancos la razón de capital total ajustado por riesgo (el total risk-based capital ratio) es igual o inferior al 6%. Véase Sponge (2000) para otros detalles de la clasificación así como las medidas utilizadas de corrección.

bancos con una razón de capital menor o igual al 5%. En ese año hubo 257 bancos con una razón menor o igual al 5% y todos ellos fueron sujeto de la regulación PCA. El tercer renglón denotado como Todos-sin tratamiento representa todos los bancos en ese año con razón de capital por encima del requisito

establecido. Las filas muestran los promedios simples de las características de cada grupo de banco. La fila de razón de capital muestra, por ejemplo, que los bancos sin tratamiento mantuvieron una razón promedio de 8% ese año en comparación al 3% para los bancos descapitalizados.

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS DE LOS BANCOS COMERCIALES DE EUA EN 1991

Variable	Tratados	Seleccionados-sin tratamiento	Todos-sin tratamiento
Propensity Score	0.23	0.23	0.01
Razón de Capital 1991	0.03	0.08	0.09
Bank Holding Corporation	0.55	0.51	0.73
Años desde fundación	39.11	36.89	58.68
Tamaño Relativo	0.73	0.54	1.02
Participación Préstamos	0.58	0.58	0.52
Allowances	0.02	0.02	0.01
Depositos	0.17	0.16	0.12
Títulos (Securities)	0.20	0.19	0.33
Ingreso Neto *	-0.02	-0.02	0.01
Charge Offs **	0.04	0.04	0.01
Recuperaciones (Recoveries) **	0.01	0.01	0.00
Provisiones para Perdidas en Préstamos **	0.03	0.03	0.01
Número de Bancos	228	228	9943

* según total de activos, ** según total de préstamos.

Fuente: autor a partir de datos de los Call-Reports.

La segunda columna en el Cuadro 1 muestra aquellos bancos que fueron seleccionados como bancos de control conforme a un propensity score similar a los bancos tratados. Este es el mecanismo de matching descrito anteriormente. Nuestro matching es un matching de uno a uno con reemplazo y usamos una especificación probit para el score (véase Heckman, Ichimura y Todd (1998) y Dehejia y Wahba (2002) para mayores detalles en la selección de la especificación). Puesto que se ha permitido el reemplazo, conforme se explicó anteriormente, el grupo de control que mejor aproxima al grupo tratado en términos del propensity score en el vecindario fijado es de 228 bancos. La segunda columna muestran los valores respectivos para este grupo de control. Nótese que casi todos los valores del grupo de control seleccionados sin tratamiento, muestran valores

promedios que están más cercanos al promedio de los Tratados que el promedio de Todos-sin tratamiento. Por ejemplo, para los 228 bancos seleccionados como control, el promedio de la razón de depósitos al total de activos es 16% en comparación al 33% de todos los bancos sin tratamiento. Esta selección muestra la mayor precisión lograda con el empleo de un mecanismo de matching multivariado como medio de busca de bancos similares a los tratados. La primera fila en el Cuadro 1 muestra el propensity score obtenido para cada grupo de bancos. Así, los bancos tratados tienen un propensity score matching promedio de 0.23 en contraste al 0.01 del grupo de Todos-sin tratamiento. Esto refleja la enorme diferencia entre los bancos tratados y el resto de los bancos. El valor correspondiente para el grupo de control es, sin embargo, de 0.23 el cual es idéntico al grupo tratado.

Observe además que estos 288 bancos tienen un desempeño más cercano al grupo tratado que el promedio obtenido cuando empleamos los 11,795 bancos que componen el grupo que denominamos Todos-sin tratamiento en 1991.

Propensity Score: Desempeño

En el segundo paso, nos enfocamos en valorar el desempeño de los bancos bajo tratamiento con niveles bajo de razón de capital y contrastamos este desempeño con respecto al conjunto de bancos en el grupo de control, previamente obtenido. Como se mencionó anteriormente en la sección metodológica, nos enfocamos para el período de 1991 a 1999 en aquellos bancos que siguen funcionando aún en 1999. Así, tomamos el desempeño de estos bancos sobrevivientes en 1999 para valorar el impacto de la medida PC. Este período es relevante por al menos dos razones.

En primer lugar, nos permite valorar los efectos de largo plazo de la medida de política. Los bancos se han adaptado plenamente a los cambios exigidos por la medida. Nótese que no estamos eliminando la posibilidad de que otros factores puedan afectar el desempeño del sector bancario. Sin embargo, no existe una razón a priori que no nos permita conjeturar que todos los bancos han sido afectados por estos otros factores con la misma probabilidad. En este sentido más allá de la estrategia empleada de propensity score matching, la verdadera estrategia de identificación de subyacente en este experimento es la de diferencias en diferencias producida por la aplicación de esta regulación únicamente a un grupo de bancos mientras que se mantiene sin tratamiento constante en el sentido de no aplicar la medida al resto de bancos similares (véase en este sentido por ejemplo Duflo (2001) y Hannan y Pillof (2004)). Adicionalmente y como ya se ha dicho, las diferencias en diferencias no serán suficientes, en tanto adolecen de un adecuado grupo de control. En este sentido, el diseño de la política como tal y la aplicación de la metodología de propensity score matching son dos herramientas complementarias para llevar a cabo la valoración de la medida de política. En

segundo lugar, el período de estudio es también importante porque no se observa durante este período ninguna medida regulatoria que podría alterar los incentivos derivados de la ley conocida como Federal Deposit Insurance Corporation Improvement Act de 1991, que incluyó la Prompt Corrective Action. La siguiente ley con importantes alcances en el sector bancario fué la ley Gramm-Leach-Bliley Act de 1999. Nuestro estudio valora el efecto exactamente en ese año.

Estudiamos los efectos de la PCA en tres dimensiones. En primer lugar, evaluamos la quiebra de bancos. Ocho años después se determina cuales bancos de los afectados en 1991 por las medidas habían desaparecido ya sea porque han sido adquiridos o fusionados a otros bancos o porque el banco quebró. En segundo lugar, se estudia la habilidad de los bancos tratados sobrevivientes que jugaron un rol dominante para fusionar otras instituciones bancarias durante el período 1991 a 1999. Finalmente, se valora el desempeño de estos bancos en las razones de capital ocho años después.

Fusiones y Adquisiciones y Quiebras Bancarias

Para empezar, nos enfocamos en la cuestión de si los bancos todavía existen ocho años después, es decir en 1999. Durante el período bajo estudio, hubo una alta actividad en el mercado de fusiones y adquisiciones bancarias de los Estados Unidos. Desde 1991 y hasta 1999, hubo una reducción del 34.7% en la cantidad de bancos. Una alta proporción de estos bancos desaparecidos en el periodo bajo estudio fueron absorbidos por otros bancos. En el Cuadro 2 mostramos estos resultados.

En cada cuadro siempre se presenta en cada columna los resultados para el grupo con tratamiento y para el grupo de control, así como la diferencia entre ambos. Para el grupo en tratamiento, como se indicó anteriormente, se utiliza el grupo de bancos con bajos niveles de capital en 1991 y que por lo tanto fueron sujetos de la ley PCA. El grupo de control utiliza por su parte dos alternativas. Una es cuando se toma todo el grupo restante de bancos

en 1991 con niveles de capital por encima del requisito de la ley. El otro grupo, es como se detallo anteriormente, el grupo de bancos que han sido seleccionados con base en el índice ponderado que se denomina Propensity Score Matching. Los renglones se denominan entonces Todos-sin tratamiento o Seleccionados-sin tratamiento, según nos refiramos a la muestra con todos o con el grupo seleccionado. Por supuesto la inclusión de Todos-sin tratamiento se hace únicamente con fines de comparación pero no satisface los supuestos de identificación.

En este sentido entonces, los dos renglones superiores resumen los hallazgos que explican la desaparición de los bancos durante el periodo en consideración. En el primer renglón se observa que cuando se toman todos los bancos no tratados como grupo de control, un 35% de los bancos existentes en 1991 han desaparecido ocho años después. Si nos enfocamos en el grupo bajo tratamiento la tasa de desaparición es aún mayor y alcanza el 51%. Sin embargo, cuando consideramos nuestro grupo de control construido anteriormente, la tasa de desaparición para este grupo es del 48%. Es decir, la diferencia en las tasa de desaparición del grupo tratado con relación al grupo de control es de 3 puntos porcentuales en términos absolutos.

Los siguientes dos renglones del Cuadro dan más detalles de las razones de desaparición de estas instituciones bancarias. En los renglones del centro, consideramos la desaparición o cierre del banco por razones de fusión. Para el grupo total de bancos, un 34% de los bancos desaparecieron por razones de fusión durante este período en comparación al 29% del grupo bajo tratamiento. Sin embargo, el grupo de control tuvo una proporción de fusión del 42%. Existe por lo tanto una diferencia de 13 puntos porcentuales que podría ser explicada por la implementación de la medida.

Finalmente, la desaparición puede ser justificada por la quiebra del banco y una adquisición posterior por otro banco. En nuestro caso, un 21% de los bancos tratados desapareció por motivos de quiebra del 51% que desapareció. Es decir un 41% de las desapariciones de los bancos bajo tratamiento se explica por quiebra y el restando 59% debido a fusiones o adquisiciones. Esto claramente contrasta con el 1% del 35% para el caso de todos los bancos. El grupo de control muestra que 6% del 48% desaparecido, desapareció por motivos de quiebra. Es decir el grupo bajo tratamiento tuvo una tasa mayor de quiebra que el grupo de control y tal diferencia fue de 15 puntos porcentuales.

CUADRO 2
DESAPARICIÓN DE BANCOS

Variable	Muestra	Tratados	Control	Diferencia
Desaparición de Bancos	Todos-sin tratamiento	0.51	0.35	0.16
	Seleccionados-sin tratamiento	0.51	0.48	0.03
Desaparición por Fusión de Bancos	Todos-sin tratamiento	0.29	0.34	-0.05
	Seleccionados-sin tratamiento	0.29	0.42	-0.13
Desaparición por Quiebra de Bancos	Todos-sin tratamiento	0.21	0.01	0.20
	Seleccionados-sin tratamiento	0.21	0.06	0.15

Fuente: autor a partir de datos del Call-Reports.

En resumen, los bancos bajo mayor supervisión por su bajo grado de razón de capital en 1991 mostraron con relación a los bancos de control una mayor tasa de desaparición, una menor tasa de fusión y una mayor proporción de desaparición por motivo de quiebra, que aquellos bancos que consideramos similares. Si se argumenta que tales diferencias responden a las medidas de regulación podemos concluir que el efecto de la política fue un incremento en la probabilidad de cierre, una menor posibilidad de adquisición y una mayor probabilidad de quiebra.

Seguidamente evaluamos el desempeño de los bancos en el proceso activo de fusión y adquisición, es decir, nuestros datos nos permiten identificar en este caso que el banco es el que perdura después de la fusión. El Cuadro

3 presenta en un formato similar los resultados del Cuadro 2 para nuestra variable de interés.

En este caso el 14.3% de los bancos llevaron a cabo fusiones con otros bancos donde estos sobrevivieron durante el período de estudio o fueron la institución que permaneció después de alguna fusión durante todo ese período. Como se mostró anteriormente, este porcentaje de bancos fue el que adquirió un 34% del total de bancos existentes durante el período de estudio. El grupo de tratamiento fusionó un 5% comparado con el 11% del grupo de control, es decir una diferencia de 6%.

Finalmente, la actividad de fusión con entidades que se encontraban estables muestra una diferencia de 7 puntos porcentuales, es decir, los bancos en tratamiento en promedio fusionaron menos instituciones consideradas estables que los bancos en el grupo de control.

CUADRO 3
FUSIÓN Y ACQUISICIÓN DE OTROS BANCOS

Variable	Muestra	Tratados	Control	Diferencia
Fusión de Bancos	Todos-sin tratamiento	0.05	0.14	-0.09
	Seleccionados-sin tratamiento	0.05	0.11	-0.06
Fusión de Bancos no en estado de quiebra	Todos-sin tratamiento	0.11	0.35	-0.24
	Seleccionados-sin tratamiento	0.11	0.18	-0.07

Fuente: Autor a partir de datos de Call-Reports.

Desempeño Interno de los Bancos en 1999

En ésta sección consideramos el desempeño de los bancos en sus hojas de balance interno. Se utilizan una serie de medidas de desempeño de los bancos que incluyen: los volúmenes de capital Tier 1 y 2, razones de capital, razones de préstamos, de depósitos y de ingresos netos, así como charge offs, tasas de recuperación y provisiones para pérdidas de los préstamos. Todas estas variables se calculan sobre los bancos sobrevivientes en el año de 1999 de los considerados en 1991.

Los resultados se muestran en el Cuadro 4 y gráficos 1, 2 y 3. El Cuadro 4 tiene el mismo formato que los anteriores pero agrega una distinción en los renglones, donde se reportan los valores empleando diferentes ponderaciones. En el primer caso se utiliza el promedio simple que es el que ha sido utilizado en todos nuestros resultados anteriores. En el segundo caso se utiliza una ponderación distinta no lineal, que denominamos Kernel, y que se ha discutido en la sección metodológica.

Fundamentalmente se observa un desempeño inferior en el grupo expuesto al tratamiento

en relación al grupo de control. Por ejemplo, en ese año la razón de capital promedio del grupo de control fue de un 10.05% en comparación con un 8.16% para los bancos tratados por la ley, es decir aquellos directamente afectados por PCA y sobrevivientes desde 1991. Si nuestros resultados son correctos entonces los bancos tratados tienden a tener aproximadamente, en promedio, un 1.88% menos de capital que los bancos no tratados y tal diferencia podría ser atribuible directamente a la medida o tratamiento. No es claro, sin embargo, en este caso si el resultado se puede ver como negativo o positivo en tanto el costo del capital es alto y el exceso de capital por encima de un nivel óptimo no es necesariamente símbolo de mayor estabilidad para el valor del banco. Si combinamos este resultado con una mayor tasa de ingreso neto por parte de los bancos no afectados por la medida, y por lo tanto del grupo de control, se puede ver que mostraron un mejor desempeño. Lo que sí se puede afirmar en relación a la razón de capital es que los bancos tratados y sobrevivientes tuvieron ocho años

después bajas razones de capital con relación a los bancos no tratados sobrevivientes. Salvo las razones de depósito, todas las medidas de desempeño son mayores para los bancos en el grupo de control que los tratados.

Sin tener un criterio que nos permita determinar cuando un banco tendrá una mejor posición a partir de sus razones, nos debemos limitar simplemente a hacer notar que los bancos sujetos a las medidas mostraron ocho años después menores razones de capital, menor volumen total de capital Tier 1 y Tier 2, participaciones promedio inferiores de préstamos en su cartera de activos, menores niveles de ingresos netos según el activo total menores tasas de recuperación. A su vez mostraron, menores tasas de provisión para pérdidas por préstamos, menores tasas de charge offs, y mayores tasas de depósitos. Nuestro estudio nos permite concluir que estas diferencias deberían ser atribuibles directamente a la política aplicada, es decir, a las medidas implementadas en el PCA en 1991 conforme a nuestros criterios de identificación.

GRÁFICO 1
RATIO OF BANKS CLOSING: 1992-1999

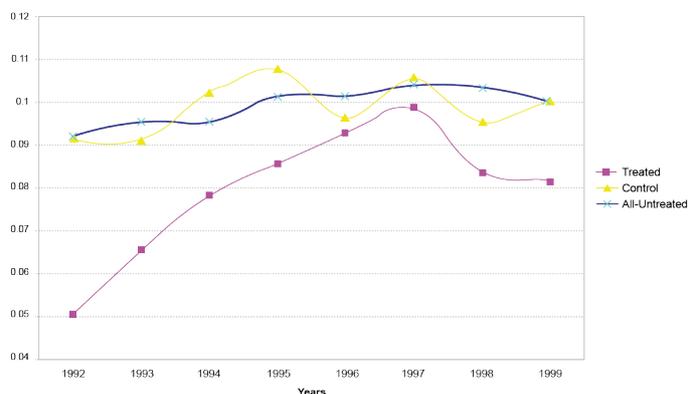


GRÁFICO 2
CAPITAL RATIOS FOR TREATED AND CONTROL BANKS: 1992-1999

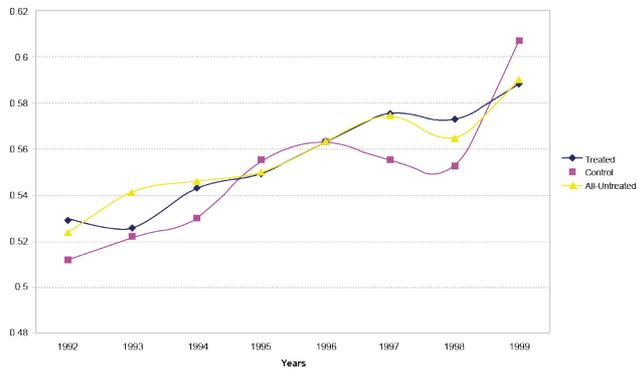
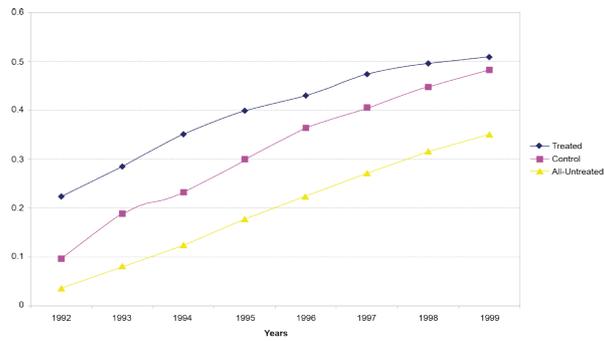


GRÁFICO 3
LOAN RATIOS FOR TREATD ANDCONTROL BANKS: 1992-1999



CUADRO 4
MEDIDAS DE DESEMPEÑO BANCARIO EN 1999

Variable	Muestra	Tratados	Control	Diferencia
Tier 1 Capital	Todos-sin tratamiento	15350	51389	-36039
	Seleccionados-sin tratamiento	15350	34691	-19340
	Seleccionados-sin tratamiento, Kernel	15350	53184	-37834
Tier 2 Capital	Todos	3041	14748	-11708
	Seleccionados	3041	3713	-672
	Kernel	3041	14160	-11120
Equity Ratio	Todos	0.0816	0.1001	-0.0184
	Seleccionados	0.0816	0.1005	-0.0188
	Kernel	0.0816	0.1020	-0.0204
Préstamos	Todos	0.5883	0.5900	-0.0018
	Seleccionados	0.5883	0.6071	-0.0188
	Kernel	0.5883	0.5999	-0.0116
Depositos	Todos	0.8724	0.8466	0.0258
	Seleccionados	0.8724	0.8482	0.0242
Ingreso Neto	Todos	0.0100	0.0112	-0.0012
	Seleccionados	0.0100	0.0122	-0.0022
Charge Offs	Todos	0.0060	0.0044	0.0016
	Seleccionados	0.0060	0.0095	-0.0035
Tasa recuperacion	Todos	0.0015	0.0014	0.0001
	Seleccionados	0.0015	0.0035	-0.0020
Provisiones por Pérdidas en Préstamos	Todos	0.0064	0.0038	0.0026
	Seleccionados	0.0064	0.0067	-0.0003

Fuente: Autor a partir de datos de Call-Reports.

3. CONCLUSIÓN

El documento estudia el impacto económico en el Sistema Bancario de los Estados Unidos de la medida regulatoria conocida como Prompt Corrective Action introducida en 1991. Dos estrategias se combinan para identificar adecuadamente el impacto de la regulación. En primer lugar, el diseño mismo de la política permita la evaluación apropiada del impacto de la política, en la medida en que dicha implementación crea el escenario deseado para utilizar la estrategia de diferencias en diferencias. En segundo lugar, empleamos la estrategia de propensity score matching para seleccionar en una escala multidimensional el grupo de control del experimento.

Nuestro estudio nos permite concluir que los efectos de la política parecen aumentar la posibilidad de que el banco desaparezca, probabilidad de quiebra o absorción, durante un periodo de ocho años a partir de la implementación de la medida en comparación con el grupo de control. La tasa de desaparición de bancos es mayor que la del grupo de control, el efecto neto atribuible a la medida parece ser del 3%. En igual medida, se observa una tasa menor de fusión del orden de 13 puntos porcentuales para bancos en tratamiento y una tasa mayor de quiebra de 15 puntos atribuibles a la medida de regulación.

Por otro lado en relación a las medidas de desempeño empleadas ocho años después, los bancos afectados o tratados por la medida correctiva mantuvieron razones de capital inferior, volúmenes de capital inferior, menores tasas de préstamos, de ingresos netos, de recuperación, de charge offs, y de provisiones para pérdidas por préstamos. A su vez, mostraron tener mayores tasas de depósito. Dichas diferencias serían atribuibles a los efectos de la política si se satisfacen los supuestos de identificación del modelo propuesto.

En general, en la mayoría de los casos descritos el grupo de control atribuido a la selección obtenida del propensity score matching multivariado empleado parece producir

resultados comparables al grupo de control, que los obtenidos si se emplearan todos los bancos no afectados por la medida de política como grupo de control.

El estudio abre la posibilidad de un empleo más sistemático de esta metodología como técnica para valorar los efectos de la política regulatoria en este sector. Adicionalmente convendría valorar estos resultados incluyendo otra sería de medidas de desempeño para estudiar la consistencia y robustez de los resultados obtenidos, tanto como valorar el comportamiento de creación y destrucción de entidades financieras.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Brumbaugh, R. and A. Carron, "Thrift Industry Crisis: Causes and Solutions," *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 18, 2, 349-388, 1987.
- Dehejia R and Sadek Wahba, "Propensity Score-Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies," *The Review of Economics and Statistics*, 84:1, 151-161, February 2002.
- Duflo, E. "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 91(4), pages 795-813, September 2001.
- Hannan T. and Steven J. Pilloff, "Will the Proposed Application of Basel II in the United States Encourage Increased Bank Merger Activity? Evidence from Past Merger Activity," Working Paper, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2004.
- Heckman, James, Hideiko Ishimura, and Petra Todd, "Characterizing Selection Bias Using Experimental Data," *Econometrica*, 66:5 (September 1998), 1017-1098.
- Rosenbaum, P. and D. Rubin, "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects," *Biometrika*, 70:1 (April 1983), 41-55.

Rubin, D., "Assignment to a Treatment Group on the Basis of a Covariate," *Journal of Educational Statistics*, 29 (Spring 1977), 1-26.

Spong, K., *Banking Regulation; Its Purposes, Implementation, and Effects*, First Edition, Federal Reserve Bank of Kansas, 2000.