



---

**INDICADORES DE RENTABILIDAD CON EL USO DE  
RAZONES EN DATOS  
PANEL: CASO APLICADO A LA BANCA COMERCIAL  
MEXICANA 2008-2014**

*Rosa María García Becerra*  
*Facultad de Contaduría y Administración*  
*rossy\_gb4@hotmail.com*  
*Mexicana*

*Klender Aimer Cortez Alejandro*  
*Facultad de Contaduría y Administración*  
*klender@yahoo.com*  
*Mexicano*

*Alma Berenice Méndez Sáenz*  
*Facultad de Contaduría y Administración*  
*beremendez@hotmail.com*  
*Mexicana*

*Fecha de envío: 20/Abril/2015*

*Fecha de aceptación: 15/Mayo/2015*

---

**Resumen**

La estructura de la banca comercial ha sido estudiada en diversos trabajos y ahora con mayor auge por la reciente Reforma Financiera que entró en vigor el 1 de enero del 2014. La presente investigación tiene como propósito mostrar los indicadores de rentabilidad de la banca comercial con actividades en México. Una vez, teniendo estos indicadores, se pretende encontrar los determinantes de la rentabilidad para cada grupo de bancos. La muestra se compone de 22 bancos comerciales mexicanos dentro de un periodo de 2008 – 2014. Los resultados muestran que dependiendo del tamaño del banco serán los indicadores de rentabilidad que se vinculan a ella.

**Palabras clave**

## Bancos, economía mexicana, razones de rentabilidad.

### Introducción

Existe una relación estrecha entre mercados financieros y actividad económica de un país. Hoy en día se encuentra una gran cantidad de literatura tanto analítica como empírica que investiga esta relación. En base a la importancia que tiene el sistema financiero en el crecimiento económico de la sociedad, debemos considerar la eficiencia y rentabilidad de las entidades financieras que se encuentran operando en la sociedad.

Se han realizado numerosas investigaciones sobre el funcionamiento, estructura y rentabilidad de los bancos, pero en la mayoría de los casos se concentran a la banca internacional.

En México, los estudios que se han realizado sobre la eficiencia operativa y la rentabilidad se centran en la situación general de la banca. En la banca, se entiende por rentabilidad a la diferencia entre las tasas activas y pasivas y la eficiencia se relaciona con la capacidad del sector para apoyar el sector productivo.

La presente investigación tiene como propósito mostrar los indicadores de rentabilidad de la banca comercial con actividades en México. Se clasificará la banca comercial en cuatro grupos; grandes, medianos, pequeños y muy pequeños, de acuerdo a su total de activos con respecto al total de activos de la banca comercial y se mostrarán las vinculaciones entre las razones financieras estimadas.

### Marco Teórico

Se entiende por intermediación bancaria el proceso por el cual una empresa o varias se especializan en captar depósitos del público para proceder a prestarlos (Turrent, 2010).

La metodología usada para medir la eficiencia económica se divide en dos categorías: los métodos paramétricos y no paramétricos.

Los métodos no paramétricos se usan principalmente para estimar las fronteras eficientes de producción. La frontera eficiente se construye usando métodos de programación lineal, tales como en análisis envolvente de datos (Data Envelopment Analysis, DEA) y el Free Disposal Hull, para lo cual se requiere una especificación específica de la función de producción (Guerrero & Negrín , 2006). Los métodos no paramétricos no consideran el ruido aleatorio en la construcción de la frontera, que provoca distorsión en la frontera eficiente.

La metodología paramétrica aísla el componente de ineficiencia en relación con el componente de error. Los principales enfoques son: el enfoque de frontera estocástica (denominado Stochastic Frontier Approach, SFA), el enfoque de distribución libre (Free Distribution Approach, FDA) y el enfoque de frontera gruesa (Thick Frontier Approach) (Guerrero & Negrín , 2006).

### **Enfoque de Frontera Estocástica**

El enfoque de frontera estocástica separa el componente de ineficiencia del error aleatorio, al hacer supuestos específicos acerca de sus respectivas distribuciones. Por lo que respecta al error aleatorio y el componente de ineficiencia, se hace generalmente el

supuesto de una distribución simétrica (normal) y una distribución asimétrica (seminormal), respectivamente. La principal crítica asociada a esta aproximación es que estas distribuciones son arbitrarias. De hecho, si la distribución del componente de error aleatorio no está positivamente sesgada, el supuesto acerca de la distribución es erróneo (Guerrero & Negrín , 2006).

### **Enfoque de frontera gruesa: Metodología de Berger**

Método introducido por Berger y Humphrey que se basa en la inclusión de medidas específicas de eficiencia económica y de escala en el modo tradicional de ganancia - estructura de mercado, que a menudo se soslayan o se incluyen indirectamente (Mora & Villalpando Benítez , 2009).

El TFA se basa en el supuesto de que los bancos más eficientes se localizan en la cola inferior de una distribución promedio, usualmente el primer cuartil. Estos bancos se usan para construir una primera frontera que se compara con una segunda frontera para el grupo de compañías localizadas en la cola superior de la distribución promedio, típicamente el cuarto cuartil, que representa a las compañías menos eficientes (Guerrero & Negrín , 2006)

Berger estableció cuatro hipótesis no exclusivas para poner a prueba los paradigmas relacionados con el PM y con la EE. Las hipótesis del PM son la tradicional de estructura de mercado –conducta–desempeño (ECD) y la del poder de mercado relativo (PMR) (Mora & Villalpando Benítez , 2009). Estas hipótesis tienen una característica en común: suponen que los bancos obtienen mayores ganancias controlando los precios; sin embargo, obtienen ese control por dos medios distintos (Mora & Villalpando Benítez , 2009). En el caso de la

hipótesis ECD se supone que la alta concentración de la industria facilita a los bancos coludirse para aumentar los precios, incrementando así sus ganancias. En contraste, en la hipótesis de PMR, los bancos con una mayor participación en el mercado ofrecen productos y servicios diferenciados con el objetivo de imponer precios más altos y obtener así mayores ganancias (Mora & Villalpando Benítez , 2009).

Las hipótesis relacionadas con el paradigma EE son: eficiencia económica (EEX) y la eficiencia de escala (EEE). La hipótesis EEX argumenta una relación positiva entre la rentabilidad y la estructura de mercado refleja una mayor eficiencia técnica, o una mejor administración en algunas instituciones en función de su escala de operación (Mora & Villalpando Benítez , 2009). La hipótesis de la EEE sugiere que la mayor participación de mercado emerge porque, aunque las instituciones bancarias tienen la misma eficiencia en la relación positiva entre la rentabilidad y la participación técnica y gerencial, algunas operan a una mejor escala permitiéndoles así producir a un menor costo (Mora & Villalpando Benítez , 2009).

#### Método

Entre los estudios empíricos encontrados que analizan la rentabilidad y eficiencia de la banca comercial, se encontró un modelo en donde se partía del análisis de los estados financieros mediante el uso de las razones financieras.

El análisis de las razones de los estados financieros de una empresa es importante para los accionistas, acreedores y la propia administración de la empresa (Gitman, 2007). El

análisis de razones es utilizado para analizar y supervisar el rendimiento, liquidez, solvencia, aplacamiento y uso de activos de la empresa.

Las razones financieras se dividen en cinco categorías:

- Razones de liquidez
- Razones de actividad
- Razones de deuda
- Razones de rentabilidad
- Razones de mercado

Las razones de liquidez, actividad y deuda miden principalmente el riesgo. Las razones de rentabilidad miden el retorno y las razones de mercado determinan tanto el riesgo como el retorno (Gitman, 2007).

El Modelo de datos panel se encuadra en el análisis de regresión, incluida en el conjunto de multivariantes destinadas al análisis de la dependencia entre variables, medidas todas ellas en escala cuantitativa (Mahía, 2000).

Un modelo econométrico de datos de panel es uno que incluye una muestra de agentes económicos o de interés para un período determinado de tiempo, esto es, combina ambos tipos de datos (dimensión temporal y estructural) (Mayorga M. & Muñoz S., 2000).

El objetivo principal del uso del Modelo de Datos Panel, es capturar la heterogeneidad que no se observa a simple vista, tanto en los agentes económicos como en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede observar con series de tiempo ni tampoco con los

cortes transversal (Mayorga M. & Muñoz S., 2000). De acuerdo a su amplitud transversal y profundidad temporal, los paneles pueden clasificarse en paneles micro, paneles macro y campo aleatorio o random field. Los paneles macro tienen una amplia dimensión temporal, los paneles micro cuentan con un número amplio de observaciones transversales y el campo aleatorio o random field es una combinación de los dos anteriores, tienen un amplio número de observaciones transversales y dimensión temporal.

Este método permite analizar los efectos individuales específicos y los efectos temporales. En los efectos individuales específicos, son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en el estudio. Usualmente se identifica la capacidad empresarial, eficiencia operativa, capacidad empresarial, capitalización de la experiencia (Mayorga M. & Muñoz S., 2000).

La especificación general de un modelo de regresión con datos de panel es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + X_{it} \beta + U_{it}$$

Con  $i=1, \dots, N$   $t=1, \dots, T$

Donde  $i$  es la unidad de estudio (corte transversal),  $t$  la dimensión del tiempo,  $\alpha$  es un vector de interceptos de  $n$  parámetros,  $\beta$  es un vector de  $K$  parámetros y  $X_{it}$  es la  $i$ -ésima observación al momento  $t$  por las  $K$  variables explicativas.

*Muestreo*

Se tuvo acceso a la página oficial de la Asociación de Bancos de México obteniendo el dato del total de bancos asociados siendo de 46 bancos. De esta población se trabajó solamente con 22 debido que existen bancos que no cumplen con el periodo de estudio de este trabajo.

### *Procedimiento*

Se accedió a la página web de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para obtener información financiera histórica de los bancos comerciales, y poder realizar las razones de rentabilidad de enero 2008 a diciembre 2014. Una vez obtenido los datos se clasifica a la banca comercial de acuerdo a su porcentaje de total de activos a diciembre 2014 con el total de activos de la banca comercial.

De esta clasificación se formaron cuatro grupos:

1. Bancos grandes: poseen más de 15% del total de activos.
2. Bancos medianos: poseen entre el 5% y 15% del total de activos.
3. Bancos pequeños: poseen 1% del total de activos pero menos del 5%.
4. Bancos muy pequeños: posee menos del 1% del total de activos.

Se realizaron cinco modelos, uno por cada grupo y uno por el total de los bancos, usando regresiones con Datos Panel efectos fijos con el software Eviews. Se eligió como variable dependiente la razón de rentabilidad ROE en función de las razones MNI, MNO,



MU, RA, MC Y LOGNACT. Se estimó una ecuación para cada tamaño de banco, partiendo de una ecuación general:

$$y_{Bt} = \alpha_B + bMNI_{Bt} + bMNO_{Bt} + bMU_{Bt} + bRA_{Bt} + bMC_{Bt} + bLOGNACT_{Bt} + \epsilon_{Bt}$$

Donde:

$y_{Bt}$  Razón de rentabilidad ROE de los bancos;  $\alpha_B$  es el término constante;  $bMNI_{Bt}$  es la Razón de margen neto por intereses de los bancos;  $bMNO_{Bt}$  es la razón de margen neto de operación;  $bMU_{Bt}$  es la razón de margen de utilidad de los bancos;  $bRA_{Bt}$  es la razón de rotación de activos de los bancos;  $bMC_{Bt}$  es el multiplicador de capital;  $bLOGNACT_{Bt}$  es el logaritmo natural de los activos y  $\epsilon_{Bt}$  es el término del error aleatorio.

Ecuación para los bancos de tamaño grande

$$y_{Mt} = \alpha_M + bMNI_{Mt} + bMNO_{Mt} + bMU_{Mt} + bRA_{Mt} + bMC_{Mt} + bLOGNACT_{Mt} + \epsilon_{Mt}$$

Ecuación para los bancos de tamaño mediano

$$y_{Pt} = \alpha_P + bMNI_{Pt} + bMNO_{Pt} + bMU_{Pt} + bRA_{Pt} + bMC_{Pt} + bLOGNACT_{Pt} + \epsilon_{Pt}$$

Ecuación para los bancos de tamaño pequeño

$$y_{MPt} = \alpha_{MP} + bMNI_{MPt} + bMNO_{MPt} + bMU_{MPt} + bRA_{MPt} + bMC_{MPt} + bLOGNACT_{MPt} + \epsilon_{MPt}$$

Ecuación para los bancos de tamaño muy pequeño

*Modelo de Regresión de Bancos Grandes con Datos Panel*

Dependent Variable: ROE  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 04/16/15 Time: 23:35  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Periods included: 84  
 Cross-sections included: 2  
 Total panel (balanced) observations: 168

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.493641	0.119910	-4.116751	0.0001
LOGNACT	0.028933	0.008798	3.288553	0.0012
MC	0.006950	0.000994	6.991868	0.0000
MNI	4.405940	0.625321	7.045884	0.0000
MNO	6.221989	0.887146	7.013485	0.0000
MU	0.030929	0.003166	9.767487	0.0000
RA	0.403925	1.156154	0.349370	0.7273

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.955098	Mean dependent var	0.088229
Adjusted R-squared	0.953133	S.D. dependent var	0.060264
S.E. of regression	0.013046	Akaike info criterion	-5.794164
Sum squared resid	0.027233	Schwarz criterion	-5.645403
Log likelihood	494.7097	Hannan-Quinn criter.	-5.733789
F-statistic	486.1856	Durbin-Watson stat	0.544437
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: elaboración con datos propios y el uso del software EViews

*Modelo de Regresión de Bancos Medianos con Datos Panel*

Dependent Variable: ROE  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 04/16/15 Time: 23:49  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Periods included: 84  
 Cross-sections included: 3  
 Total panel (balanced) observations: 252

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	-0.089398	0.059522	-1.501932	0.1344
LOGNACT	0.003330	0.004320	0.770911	0.4415
MC	0.004271	0.000454	9.405328	0.0000
MNI	0.501969	0.212465	2.362595	0.0189
MNO	0.175931	0.216637	0.812102	0.4175
MU	0.001065	0.000331	3.220970	0.0015
RA	7.019604	0.393460	17.84072	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.961423	Mean dependent var	0.065339
Adjusted R-squared	0.960153	S.D. dependent var	0.047509
S.E. of regression	0.009484	Akaike info criterion	-6.443441
Sum squared resid	0.021855	Schwarz criterion	-6.317390
Log likelihood	820.8736	Hannan-Quinn criter.	-6.392721
F-statistic	757.0147	Durbin-Watson stat	0.659030
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: elaboración con datos propios y el uso del software EViews

*Modelo de Regresión de Bancos Pequeños con Datos Panel*

Dependent Variable: ROE  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 04/17/15 Time: 00:07  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Periods included: 84  
 Cross-sections included: 6  
 Total panel (balanced) observations: 504

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.142544	0.032964	-4.324223	0.0000
LOGNACT	0.013419	0.002894	4.637445	0.0000
MC	-0.000244	0.000252	-0.969439	0.3328
MNI	-0.814206	0.153127	-5.317187	0.0000
MNO	-1.161930	0.180955	-6.421110	0.0000
MU	0.002277	0.001479	1.539691	0.1243
RA	5.951621	0.237002	25.11213	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.852668	Mean dependent var	0.059242
Adjusted R-squared	0.849374	S.D. dependent var	0.041180
S.E. of regression	0.015982	Akaike info criterion	-5.411170
Sum squared resid	0.125671	Schwarz criterion	-5.310633

Log likelihood	1375.615	Hannan-Quinn criter.	-5.371733
F-statistic	258.8543	Durbin-Watson stat	0.621981
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: elaboración con datos propios y el uso del software EViews

### *Modelo de Regresión de Bancos Muy Pequeños con Datos Panel*

Dependent Variable: ROE  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 04/17/15 Time: 00:33  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Periods included: 84  
 Cross-sections included: 11  
 Total panel (balanced) observations: 924

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.136784	0.025791	-5.303523	0.0000
LOGNACT	0.018169	0.003016	6.024748	0.0000
MC	-0.002300	0.000640	-3.591844	0.0003
MNI	0.471010	0.033572	14.03000	0.0000
MNO	0.682803	0.043518	15.69020	0.0000
MU	-0.000111	0.000118	-0.940872	0.3470
RA	0.919943	0.020567	44.72941	0.0000

#### Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.907886	Mean dependent var	0.010910
Adjusted R-squared	0.906261	S.D. dependent var	0.147539

S.E. of regression	0.045172	Akaike info criterion	-3.338460
Sum squared resid	1.850728	Schwarz criterion	-3.249620
Log likelihood	1559.368	Hannan-Quinn criter.	-3.304565
F-statistic	558.7191	Durbin-Watson stat	0.572639
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

---

Fuente: elaboración con datos propios y el uso del software EViews

Los resultados de las regresiones muestran que el ROE es mejor explicado en los bancos medianos y grandes. En los bancos medianos, el modelo explica un 96.01% en base a la Adjusted R-squared y un 95.31% para el caso de los bancos grandes.

## Conclusiones

En esta investigación se analizó a la banca comercial con actividades en México en los años 2008 a 2014. Entre los resultados se encontró que para cada tamaño de bancos existen determinantes de rentabilidad diferente. En los bancos grandes, los determinantes de la rentabilidad son el margen neto de intereses, margen neto por operación, multiplicador de capital, margen de utilidad y el logaritmo natural del activo. En los bancos medianos, los determinantes de la rentabilidad son el margen neto de intereses, multiplicador de capital, margen de utilidad y rotación de activos. En los bancos pequeños, el margen neto de intereses, el margen neto de operaciones y la rotación de activos afectan negativamente el rendimiento sobre capital. Para los bancos muy pequeños, los determinantes fueron el margen neto por operación, margen neto por intereses y el logaritmo natural del activo que afectan positivamente al rendimiento sobre el capital con excepción del multiplicador de capital con una relación negativa.

Los bancos grandes muestran ventajas significativas con respecto a los otros, tanto en el margen neto de intereses como en el margen neto de operación.

## Bibliografía

- Armendáriz Aghion, b., & Morduch, J. (2005). *The Economics of Microfinance* . Cambridge: The MIT Press.
- Banco de México . (2 de Diciembre de 2014). *Banco de Mexico*. Obtenido de <http://www.banxico.org.mx/mibanxico/pdf/zona2imprimible.pdf>
- Bolsa Mexicana de Valores* . (s.f.). Recuperado el 20 de Julio de 2014, de <http://www.bmv.com.mx/>
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de Administración Financiera* . México: Pearson Educación .
- González, M. S. (14 de Agosto de 2014). *Banco de México* . Obtenido de <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/discursos-y-presentaciones/presentaciones/%7BCF35330A-4A30-470E-F583-F0547C25F57B%7D.pdf>
- Guerrero, R., & Negrín , J. (2006). Eficiencia del sistema bancario mexicano 1997-2004: una estimación dinámica. *Monetaria* , 236-259.
- Gutierrez, F. J., García Muñoz, G., & Ángeles Uribe, E. (2012). Sistema financiero y actividad económica en México: negocio y divergencia del sector bancario. *Análisis económico*, XXVII(67).
- La Porta , R., & López de Silanes , F. (1999). The Benefits of Privatization:Evidence From Mexico. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1193-1242.
- Mahía, R. (2000). *Introducción a la especificación y estimación de modelos datos de panel*.
- Mayorga M., M., & Muñoz S., E. (2000). *La técnica de Datos Panel una guía para su uso e interpretación*. Banco Central de Costa Rica , Departamento de Investigaciones económicas .
- Mora, R. G., & Villalpando Benítez , M. (2009). Rentabilidad, concentración y eficiencia en el sistema bancario mexicano. (237-263, Ed.) *El trimestre económico*, LXXVI(301).
- Murillo, J. A. (2012). La Banca en México: privatización, crisis y y reordenamiento. *Documento de trabajo* . México: Banco de México .
- Nava, A. R., & Venegas Martínez, F. (2010). Indicadores de rentabilidad y eficiencia operativa de la Banca comercial en México. *Revista Latinoamericana de Economía* , 165-191.
- Ortiz, G. (1994). *La Reforma Financiera y la Desincorporación Bancaria* . México : Fondo de Cultura Económica .
- Rogozinski, J. (1997). *La Privatización en México: Razones e impactos*. México : Trillas.
- Turrent, E. (2010). Historia Sintética de la banca en México.
- Vergara, M., & Johnson , C. (2009). Determinantes de la productividad de los bancos en Chile. *Estudios de Administración*, 16(n), 1-46.