



Munich Personal RePEc Archive

**Market Structure, Entrance Conditions  
and Optimal Number of Banks in the  
Bolivian Financial System: A  
Concentration and Industrial Mobility  
Indicators Approach**

Gonzales-Martínez, Rolando

Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia

November 2008

Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/14012/>  
MPRA Paper No. 14012, posted 12 Mar 2009 09:00 UTC

# ESTRUCTURA DE MERCADO, CONDICIONES DE ENTRADA Y NÚMERO ÓPTIMO DE BANCOS EN EL SISTEMA BANCARIO BOLIVIANO: UNA APROXIMACIÓN DE INDICADORES DE CONCENTRACIÓN Y MOVILIDAD INTRA-INDUSTRIAL

*Rolando Gonzales Martínez\**

## Resumen

Este estudio calcula indicadores de estructura de mercado: el ratio de concentración, los índices Herfindahl, Herfindahl-Hirschman, el inverso del índice Herfindahl y el indicador de estabilidad. Estos indicadores se utilizan (1) para medir indirectamente el grado de competitividad del mercado bancario boliviano, (2) para definir condiciones de entrada de nuevas entidades al mercado bancario, y (3) para establecer un criterio que permita aproximar cuál sería el número óptimo de bancos en el mercado. Los resultados indican que actualmente existe un concentración bancaria moderada a alta, en términos del valor de activos y depósitos, sugiriendo que el mercado bancario boliviano tiene una estructura oligopólica. Siguiendo el enfoque de la Agencia Antimonopólica de los Estados Unidos, la decisión de entrada de una entidad financiera se condicionó al aumento efectivo de la competencia, cuantificada como una disminución significativa de la concentración de mercado. El número óptimo de bancos se estableció como el valor límite de la función del índice Herfindahl inverso cuando la participación de mercado tiende a la equidistribución. Aplicando las condiciones de entrada y el criterio de número óptimo de bancos, se concluye que el ingreso de una nueva entidad no tendría efectos significativos en la estructura de mercado y el número óptimo de bancos, a menos que el ingreso de esta nueva entidad implique un aumento efectivo en la competencia respecto a los productos y servicios bancarios ofrecidos a los consumidores financieros.

*Clasificación JEL: G21, G38, L10, L50*

*Palabras Clave: Indicadores de Concentración, Estructura de Mercado, Número óptimo de bancos*

---

\*División de Aplicación de Basilea, Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. Las opiniones vertidas por el autor no comprometen la posición oficial de la institución. Contacto: rgonzalesm@sbef.gov.bo

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Definiciones: Indicadores de Concentración de Mercado y Movilidad Intra-Industrial.</b>	<b>3</b>
2.1. Medidas de la Estructura de Mercado . . . . .	4
2.1.1. Ratio de Concentración . . . . .	4
2.1.2. Índice Herfindahl e Índice Herfindahl-Hirschman . . . . .	5
2.1.3. Número equivalente . . . . .	5
2.1.4. Índice de Estabilidad de Concentración . . . . .	5
2.2. El Ingreso de Nuevas Entidades al Mercado Bancario y el Número Óptimo de Bancos en un Mercado . . . . .	6
2.3. Ingreso de Nuevas Entidades . . . . .	6
2.4. Una Aproximación al Número Óptimo de Bancos en un Mercado . . . . .	7
<b>3. Aplicación al Mercado Bancario Boliviano</b>	<b>8</b>
3.1. Definición de Mercado . . . . .	8
3.2. Indicadores de Concentración y Movilidad Intra-Industrial . . . . .	9
3.3. Entrada al Sistema Bancario de una Nueva Entidad . . . . .	12
<b>4. Conclusiones</b>	<b>13</b>
<b>Referencias</b>	<b>14</b>

## 1. Introducción

Este estudio utiliza indicadores de concentración y movilidad intra-industrial para medir indirectamente el grado de competitividad del sistema bancario boliviano, con el objetivo de: (1) determinar si existe evidencia de una estructura de mercado oligopolista, (2) establecer si la entrada de nuevas entidades financieras al sistema bancario sería conveniente desde la perspectiva del regulador, y (3) proponer un criterio que permita aproximar cuál sería el número óptimo de bancos en el mercado.

La competencia en los mercados financieros es importante para el bienestar social porque reduce los precios (i.e. tasas de interés) y mejora los servicios proporcionados a los consumidores financieros (van Leuvensteijn et al. [3]). Esta competencia en general no puede ser medida directamente, ya que los datos de costos y precios de cada uno de los productos de las entidades financieras no están disponibles. Si se considera que existe una relación entre el grado de concentración y las fuerzas competitivas en el mercado financiero (Miller [5]), pueden utilizarse medidas indirectas de competencia en función al número de firmas y sus respectivas cuotas de mercado. Los indicadores de concentración medirán la distancia a la que se encuentra un mercado de las situaciones de competencia perfecta o de monopolio (Pueyo [8]); en el caso de concentración elevada, se espera que sea más probable que las entidades financieras ejerzan prácticas desfavorables hacia los consumidores financieros, mientras que bajos niveles de concentración indican la existencia de numerosas alternativas disponibles de productos y servicios financieros competitivos.

La Sección 2 de la investigación define los conceptos y las medidas de estructura de mercado y en la Sección 3 se calcula estas medidas para el mercado bancario boliviano. La Sección 4 concluye.

## 2. Definiciones: Indicadores de Concentración de Mercado y Movilidad Intra-Industrial.

El grado de competencia en un mercado se puede medir indirectamente de dos formas: mediante índices de concentración o con algún indicador de la movilidad de las empresas que actúen en el mercado o quieran acceder al mismo (Pueyo [8]).

La mayoría de los mercados se encuentran entre los extremos de la competencia perfecta (concentración mínima) y monopolio (concentración máxima). Los **indicadores de concentración**<sup>1</sup> pretenden medir la proximidad de un mercado a estos dos extremos; mientras mayor sea la concentración de un mercado, existirá una mayor posibilidad de que las grandes empresas del sector mantengan los precios por encima de los niveles competitivos por periodos prolongados (i.e. poder de mercado).

Los **indicadores de movilidad intra-industrial** pretenden medir la inestabilidad en la concentración de las cuotas de mercado de las empresas. Si existe inestabilidad, existirá una situación de competencia, rivalidad o al menos de falta de eficacia de los acuerdos colusivos, a pesar del valor elevado de la concentración

---

<sup>1</sup>Los indicadores de concentración están relacionadas con las curvas de concentración. La curva de concentración describe la relación entre el porcentaje acumulado de producto y el número acumulado de empresas en el mercado, ordenadas de acuerdo a su tamaño. La desigualdad en el tamaño de las empresas es expresada en la concavidad de la curva de concentración. Una concentración elevada se asocia con la posibilidad del ejercicio de poder de mercado por parte de las grandes empresas del sector.

(Pueyo [8]). La movilidad intra-industrial depende de los mismos elementos que influyen en la concentración: las condiciones básicas de la oferta y la demanda, así como de las barreras de entrada. Todos estos factores ejercen su influencia a través de la estructura del mercado y de los comportamientos de las empresas, por lo que la concentración y la movilidad se consideren indicadores indirectos de los comportamientos empresariales<sup>2</sup>.

En ésta investigación se utilizarán las siguientes medidas de la concentración de mercado: (1) el Ratio de Concentración, (2) el índice Herfindahl, (3) el índice Herfindahl-Hirschman, y (4) el número equivalente (igual al inverso del índice Herfindahl). Como medida de movilidad intra-industrial, se calculará el indicador de estabilidad industrial.

## 2.1. Medidas de la Estructura de Mercado

### 2.1.1. Ratio de Concentración

El ratio de concentración  $C_x$  es el porcentaje acumulado de la variable tamaño ( $a$ ) de las  $x$ -ésimas empresas más grandes de un mercado formado por  $n$  empresas,

$$\begin{aligned} C_x &= \frac{a_1}{\sum_{i=1}^n a_i} + \frac{a_2}{\sum_{i=1}^n a_i} + \cdots + \frac{a_x}{\sum_{i=1}^n a_i} \\ &= p_1 + p_2 + \cdots + p_x \\ &\text{donde } p_1 > p_2 > \cdots > p_x \end{aligned}$$

para  $C_x \in [0, 1]$ . Normalmente se considera un ratio de concentración para las cuatro firmas más importantes ( $C_{x=4}$ ) como una aproximación al grado de un oligopolio en la estructura de un mercado,

$$\begin{aligned} C_{(x=4)} &= \frac{a_1}{\sum_{i=1}^n a_i} + \frac{a_2}{\sum_{i=1}^n a_i} + \frac{a_3}{\sum_{i=1}^n a_i} + \frac{a_{(x=4)}}{\sum_{i=1}^n a_i} \\ &= p_1 + p_2 + p_3 + p_{(x=4)} \\ &\text{donde } p_1 > p_2 > p_3 > p_{(x=4)}. \end{aligned}$$

Cuando,

$$\begin{aligned} C_{(x=4)} &> 50, \text{ se tiene un oligopolio de mercado,} \\ 25 &\leq C_{(x=4)} \leq 50, \text{ existe un oligopolio leve,} \\ C_{(x=4)} &< 25, \text{ no existe oligopolio.} \end{aligned}$$

El ratio de concentración tiene la ventaja de la facilidad de cálculo e interpretación, pero en contrapartida desaprovecha la información que proporciona la distribución de tamaño de las empresas antes y después de la  $x$ -ésima.

---

<sup>2</sup>Generalmente, se considera que los índices de concentración sirven como señales estáticas de la rivalidad en el mercado y los indicadores de movilidad intra-industrial como indicadores dinámicos.

### 2.1.2. Índice Herfindahl e Índice Herfindahl-Hirschman

El índice Herfindahl ( $h$ ) es la suma de los cuadrados de las cuotas de mercado de las  $n$ -empresas que conforman un mercado,

$$\begin{aligned} h &= \left( \frac{a_1}{\sum_{i=1}^n a_i} \right)^2 + \left( \frac{a_2}{\sum_{i=1}^n a_i} \right)^2 + \cdots + \left( \frac{a_n}{\sum_{i=1}^n a_i} \right)^2 \\ &= (p_1)^2 + (p_2)^2 + \cdots + (p_n)^2 \\ &= \sum_{i=1}^n (p_i)^2 \end{aligned}$$

y se distribuye en el rango  $h \in [\frac{1}{n}, 1]$ . El índice Herfindahl-Hirschman ( $H = h \times 10^4$ ) es una modificación del índice Herfindahl en el que se cambia la escala original para que  $H \in [\frac{10^4}{n}, 10^4]$ . El índice es  $h = 1$  ( $H = 10^4$ ) para el caso de un monopolio puro, y  $h \rightarrow 0$  ( $H \rightarrow 0$ ) para el caso de un mercado atomizado.

A diferencia del ratio de concentración, los índices  $h$  y  $H$  recogen la información de todas las empresas (no desperdician información) y ponderan implícitamente a cada empresa con su propia cuota de mercado, lo que supone primar el peso de las grandes empresas, donde se espera encontrar el origen de las fuerzas oligopolistas<sup>3</sup>.

La Agencia Antimonopolio del Departamento de Justicia de los Estados Unidos [11] divide el espectro de concentración de mercado medido por  $H$  en tres regiones,

$$\begin{aligned} H &> 1800, \text{ mercado altamente concentrado,} \\ 1000 &\leq H \leq 1800, \text{ concentración moderada,} \\ H &< 1000, \text{ mercado no concentrado} \end{aligned}$$

Los índices  $h$  o  $H$  también pueden calcularse para la concentración ( $c$ ) del destino de cartera de cada  $e = 1, 2, \dots, d$  actividad económica de las entidades financieras,

$$\begin{aligned} h^{\text{cartera}} &= \left( \frac{c_{1,t}}{\sum_{e=1}^d c_{e,t}} \right)^2 + \left( \frac{c_{2,t}}{\sum_{e=1}^d c_{e,t}} \right)^2 + \cdots + \left( \frac{c_{d,t}}{\sum_{e=1}^d c_{e,t}} \right)^2 \\ &= (k_{1,t})^2 + (k_{2,t})^2 + \cdots + (k_{e,t})^2 \\ &= \sum_{e=1}^d (k_{e,t})^2 \end{aligned}$$

### 2.1.3. Número equivalente

El número equivalente es el inverso del índice Herfindahl,  $\eta = \frac{1}{h}$ , y se refiere al número de empresas de igual tamaño que darían lugar a una industria con un grado de concentración  $h$ , tan concentrada como una industria con  $\eta$  empresas con participaciones de mercado equidistribuidas.

### 2.1.4. Índice de Estabilidad de Concentración

Existen dos conceptualizaciones de la movilidad de las empresas en una industria: la extra-industrial –las entradas y salidas de empresas del mercado– y la intra-industrial –los cambios en las cuotas de mercado o en el ranking de las empresas instaladas–. La movilidad extra-industrial se evalúa mediante el número o

<sup>3</sup>El uso de éstos indicadores se encuentra contemplado en la Guía de Compilación de Indicadores de Solidez Financiera del Fondo Monetario internacional.

el porcentaje de empresas que han entrado o salido del mercado, mientras que la movilidad intra-industrial puede medirse como la suma de los valores absolutos de las diferencias entre las cuotas de mercado de las  $n$ -empresas entre dos años consecutivos,

$$I = \sum_{i=1}^n |p_{i,t} - p_{i,t-1}|.$$

$I$  está normalizado entre cero (estabilidad máxima: todas las empresas mantienen sus cuotas de mercado) y uno (estabilidad mínima: cambia totalmente la identidad de las empresas), por lo que  $I \in [0, 1]$  (véase Pueyo [8]).

El índice de estabilidad mide situaciones en las que en una industria siempre hay una empresa dominante pero esta cambia frecuentemente (no es la misma empresa), situación que indicaría que un mercado es bastante competitivo a pesar de su concentración.

## 2.2. El Ingreso de Nuevas Entidades al Mercado Bancario y el Número Óptimo de Bancos en un Mercado

### 2.3. Ingreso de Nuevas Entidades

Desde la perspectiva del regulador, la entrada al sistema bancario de una nueva entidad depende de cómo afecte el ingreso a la estructura de la industria y de los beneficios sociales que podría significar la entrada de una nueva entidad. Para decidir si la entrada de una entidad financiera al mercado bancario es o no conveniente puede utilizarse el enfoque empleado por la Agencia Antimonopolio de los Estados Unidos<sup>4</sup>, que considera que no se debe permitir, crear o incrementar el poder de mercado, y dado que es improbable que se cree o incremente el poder de mercado a menos que incremente la concentración de mercado, la Agencia mide el incremento en la concentración resultante de las fusiones o entradas al mercado de nuevas empresas.

La condición de entrada al mercado y la condición de fusión pueden definirse

---

<sup>4</sup>Este enfoque se utiliza para evaluar las fusiones que son motivadas por la perspectiva de beneficios financieros. Entre las diversas fuentes de beneficios financieros, una fuente potencial es el poder de mercado.

entonces como<sup>5</sup>:

**Condición de entrada.** La entrada de una empresa no debe aumentar la concentración de un mercado.

**Condición de Fusión.** La fusión de dos o más empresas aumentará la concentración<sup>6</sup>, pero el aumento de la concentración no debe superar un umbral determinando.

Estos criterios son elementos decisionales útiles para definir la entrada (o fusión), sin embargo no establecen cuál debería ser el número óptimo de entidades financieras en un mercado.

## 2.4. Una Aproximación al Número Óptimo de Bancos en un Mercado

Morris et al. [6] consideran que no existe evidencia empírica de un número óptimo de bancos medible razonablemente, para cada tamaño de mercado en particular, y recomiendan que los reguladores no deberían tratar de limitar el número de bancos a un número específico, ya que esta política resultaría en una concentración excesiva del mercado que podría disminuir la sana competencia e incrementar los costos de intermediación<sup>7</sup>. Empero, es razonable concebir que el número óptimo de

<sup>5</sup>Matemáticamente, las condiciones de entrada y fusión podrían modelizarse mediante funciones condicionales  $f(\cdot)$  que dependan de las variaciones ( $\Delta$ ) de los indicadores de concentración antes y después de la entrada al mercado o fusión,

$$d(\cdot) = f\left(\Delta h_{t+1}^{act}, \Delta h_{t+1}^{dep}, \Delta C_{t+1}^{act}, \Delta C_{t+1}^{dep}, \Delta h_{t+1}^{car}\right),$$

donde:

$$\begin{aligned} f\left(\Delta h_{t+1}^{act}\right) &= \begin{cases} x_1 & \text{si } \Delta h_{t+1}^{act} > u_h \\ y_1 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \\ f\left(\Delta h_{t+1}^{dep}\right) &= \begin{cases} x_2 & \text{si } \Delta h_{t+1}^{dep} > u_h \\ y_2 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \\ f\left(\Delta C_{t+1}^{act}\right) &= \begin{cases} x_3 & \text{si } \Delta C_{t+1}^{act} > u_c \\ y_3 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \\ f\left(\Delta C_{t+1}^{dep}\right) &= \begin{cases} x_4 & \text{si } \Delta C_{t+1}^{dep} > u_c \\ y_4 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \\ f\left(\Delta h_{t+1}^{car}\right) &= \begin{cases} x_5 & \text{si } \Delta h_{t+1}^{car} > u_{car} \\ y_5 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \end{aligned}$$

y  $\Delta h_{t+1}^{act}$  es el cambio en la concentración de activos del mercado, antes y después de la entrada al mercado de una nueva entidad o fusión,  $\Delta h_{t+1}^{dep}$  son los cambios en la concentración de depósitos del mercado,  $\Delta C_{t+1}^{act}$  es el cambio en la concentración de las cuatro firmas principales (aumento o reducción de la competencia oligopolista), antes y después de la entrada al mercado de una nueva entidad o una fusión,  $\Delta C_{t+1}^{dep}$  es el cambio en la concentración de las cuatro firmas principales (aumento o reducción de la competencia oligopolista), medida mediante los depósitos,  $\Delta h_{t+1}^{car}$  es el cambio en la concentración de cartera por actividad económica del sistema, antes y después de la entrada al mercado de una nueva entidad o una fusión, y  $u_h, u_c, u_{car}$  son los umbrales de decisión. Por ejemplo, si  $u_h = u_c = u_{car} = 0$  entonces sólo las entidades que no aumenten la concentración de mercado podrían ser autorizadas para el ingreso al mercado. La función  $d(\cdot)$  consolida las variaciones en los cinco indicadores de estructura de mercado; suponiendo una función lineal para  $d(\cdot)$ ,  $d(\cdot) = \sum_{i=1}^5 y_i$  cuando la entrada o fusión reduzca el riesgo sistémico de concentración de cartera y reduzca las imperfecciones de mercado de la estructura de la industria, y según  $d(\cdot) \rightarrow \sum_{i=1}^5 x_i$  la entrada o fusión incrementará la concentración, y por tanto el ingreso de la entidad al sistema bancario será desfavorable.

<sup>6</sup>Porque la fusión implica una transferencia de ventas y la salida de una empresa pequeña, aspectos ambos que aumentan el índice de concentración.

<sup>7</sup>El resultado teórico del modelo de ciudades circulares de Salop es que el número de bancos en equilibrio (el número de bancos óptimo) se obtiene cuando los beneficios de ingresar al mer-



bancos en un mercado se produce cuando éste se encuentra equidistribuido, si esta equidistribución es una aproximación al grado de competitividad del mercado.

Retómese el indicador de concentración Herfindahl. Si se asume que éste indicador mide adecuadamente la competitividad de un mercado<sup>8</sup>, la función del indicador Herfindahl inverso será el número de entidades en un mercado equidistribuido,

$$f(h^{-1}) = (p_1^2 + p_2^2 + p_3^2 + \dots + p_n^2)^{-1}$$

y el **número óptimo ( $n^*$ ) de bancos en el mercado** será el límite de esta función cuando el mercado compuesto por  $j$ -entidades se encuentre perfectamente equidistribuido,

$$n^* = \lim_{p_j \rightarrow \frac{1}{n}} f(h^{-1}) \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Operacionalmente, la anterior definición del número óptimo de bancos puede traducirse en un **criterio de optimidad ( $q$ )** en base a la función  $f(q) = hn$ , dado que,

$$\lim_{h \rightarrow \frac{1}{n}} f(q) = 1$$

es decir, cuando se alcance el número óptimo de entidades financieras en un mercado, el criterio de optimidad será igual a 1.

**Aproximación al Número Óptimo de Bancos** Mientras más cerca a 1 esté el criterio de optimidad, más próximo estará un mercado al número óptimo de bancos.

En la siguiente sección se calculan los indicadores de concentración y se simula el ingreso de una entidad al mercado bancario para calcular los efectos que tendría en la estructura del mercado y el número óptimo de bancos.

### 3. Aplicación al Mercado Bancario Boliviano

#### 3.1. Definición de Mercado

Las medidas de concentración no toman en cuenta explícitamente que las entidades financieras pueden no competir directamente en la misma línea de negocio (Beck [1]), por lo que para la aplicación práctica de los indicadores de concentración y movilidad intra-industrial es importante definir adecuadamente el mercado en el que compiten efectivamente las entidades financieras, porque si el mercado se define muy ampliamente los indicadores de concentración pueden subestimar las potencialidades monopolísticas de una situación, en tanto que si se definen muy estrechamente, las potencialidades monopolísticas pueden ser sobreestimadas (Miller [5]).

Una definición amplia del mercado del sistema bancario es,

**Definición de mercado I:** *El mercado I está formado por las entidades bancarias que han competido en la captación de depósitos y en el suministro de crédito.*

Ésta definición de mercado excluye del mercado a las sucursales de bancos extranjeros, porque no realizan intermediación financiera, e incluye a las entidades bancarias: BSO, BLA, BEC, BGA, BUN, BCR, BIS, BNB, BME.

cado son iguales a los costes de ingreso, en un contexto en el que no existan restricciones a la entrada (Freixas [2]). El modelo teórico de Salop no parece haber tenido una aplicación empírica relacionada con estimar efectivamente el número óptimo de bancos en un sistema.

<sup>8</sup>Recuérdese que este indicador es una medida *indirecta* de la estructura del mercado.

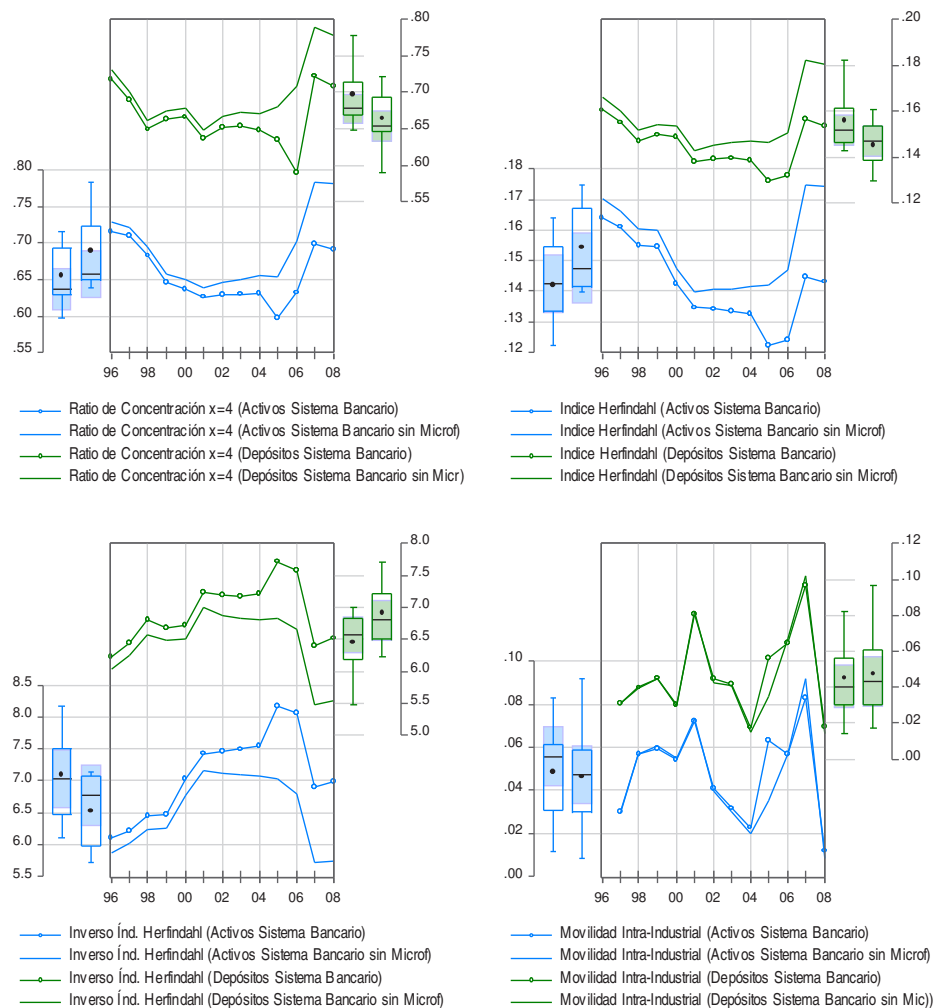


Gráfico 1: *Indicadores de Estructura de Mercado*

Si se define al mercado excluyendo a las entidades que se orientan principalmente a las microfinanzas (BLA) y (BSO),

**Definición de mercado II:** *El mercado II está formado por las entidades bancarias que han competido en la captación de depósitos y en el suministro de crédito, sin concentrar sus actividades en las microfinanzas.*

entonces las entidades que se incluyen en la definición II de mercado serían: BEC, BGA, BUN, BCR, BIS, BNB, BME.

Los indicadores de concentración y movilidad intra-industrial se calculan para ambas definiciones de mercado (I y II), tanto para activos como para depósitos del sistema bancario.

### 3.2. Indicadores de Concentración y Movilidad Intra-Industrial

El resultado del cálculo de los indicadores de concentración y movilidad intra-industrial pueden observarse en las tablas 1, 2 y en el gráfico 1. Los valores del

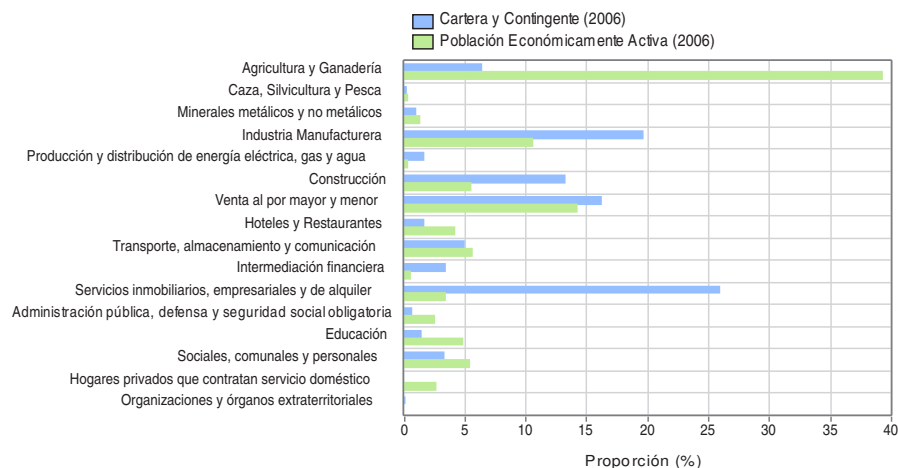


Gráfico 2: *Concentración de Cartera por Actividad Económica (Sistema Bancario)*

índice Herfindahl-Hirschman a octubre de 2008 son iguales a 1431.1 (activos) y 1534.5 (depósitos), sugiriendo una concentración de mercado moderada del sistema bancario tanto en activos como en depósitos; sin embargo si se excluye a las entidades microfinancieras (mercado II) la concentración de depósitos es alta (el valor del índice Herfindahl-Hirschman es 1803.9). Históricamente, desde 1996 hasta el año 2008, el índice Herfindahl se encontró entre 1400 y 1600 puntos, existiendo una tendencia central relativamente estable de la concentración moderada<sup>9</sup>.

El índice Herfindahl inverso muestra que si el mercado bancario (I) estuviera equitativamente distribuido, estaría conformado por 6 a 7 entidades. Si se excluye a las entidades microfinancieras, un mercado (II) equidistribuido estaría compuesto por 5 a 6 entidades. En promedio, si las participaciones del mercado bancario hubieran estado igualmente distribuidas, este mercado habría estado conformado por 6 a 7 entidades. Actualmente el sistema bancario esta conformado por 9 entidades financieras, incluyendo entidades microfinancieras pero excluyendo sucursales de bancos extranjeros.

El ratio de concentración de las cuatro firmas más importantes del mercado I es 0.69 para los activos y 0.71 para los depósitos del sistema bancario. Estos valores pueden ser interpretados como evidencia de un oligopolio en el que las 4 empresas más grandes controlan aproximadamente 70 % del mercado de intermediación financiera relacionado con productos y servicios bancarios. Si excluye a las entidades microfinancieras (Mercado II), los valores del ratio de concentración se

<sup>9</sup>El concepto de intermediación financiera se refiere con más precisión a la concesión de créditos (cuentas de cartera) y no a las cuentas de inversiones, si bien ambos rubros componen el activo. Si se calculan los indicadores de concentración solamente para la cartera se tienen resultados similares a los obtenidos con el total del activo: para el Mercado I, el indicador Herfindahl de Cartera es  $h = 0.1308$  ( $H = 1307.6$ ) y para el Mercado II  $h = 0.1630$  ( $H = 1629.6$ ), el inverso de este indicador es 7.6473 para el Mercado I y 6.1363 para el Mercado II, y el ratio de concentración de las cuatro firmas más importantes ( $C_{x=4}$ ) es 0.6348 en el Mercado I y 0.7651 en el Mercado II. Al igual que con los depósitos y el total de activos, los indicadores de concentración de cartera sugieren una concentración moderada del mercado de intermediación financiera (si bien esta concentración es menor que con los depósitos y el total de activos) y el ratio  $C_{x=4}$  sugiere la presencia de un oligopolio en el mercado crediticio. Sin embargo, el índice Herfindahl inverso de cartera es mayor en comparación con el inverso del indicador  $h$  del total de depósitos y activos, por lo que este mercado estaría mejor equidistribuido, sugiriendo que la competitividad es mayor en la concesión de créditos que en las captaciones.

Tabla 1: **Medidas de Estructura de Mercado del Sistema Bancario**

Medidas de Estructura de mercado	Mercado I		Mercado II	
	<i>Activos</i>	<i>Depósitos</i>	<i>Activos</i>	<i>Depósitos</i>
<i>Herfindahl</i>	0.1431	0.1534	0.1740	0.1804
<i>Herfindahl-Hirschman</i>	1431.1	1534.5	1740.5	1803.9
<i>Inverso Herfindahl</i>	6.9874	6.5168	5.7454	5.5433
<i>Concentración <math>x=4</math></i>	0.6913	0.7084	0.7808	0.7784
<i>Mov. Intra-industrial</i>	0.0118	0.0179	0.0085	0.0140

Tabla 2: **Concentración de Cartera - Sistema Bancario**

Índice Herfindahl-Hirschman ( $H_c$ )					
<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
1011	989	929	1089	1418	1630

incrementan hasta un 78 %. Históricamente, los valores del ratio de concentración se han mantenido entre 65 % y 70 % desde la gestión 1996; por lo que la estructura oligopólica se mantuvo en promedio hasta la fecha.

El índice Herfindahl-Hirschman también puede ser calculado para la concentración por actividad económica de la cartera de créditos. El valor alto del índice Herfindahl-Hirschman se relaciona con la alta concentración de cartera. Como puede observarse en el gráfico 2, una mayor proporción de la cartera de créditos se concentra en servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (ca. 25 %), en la industria manufacturera (ca. 20 %), en las ventas al por mayor y menor (ca. 15 %) y en la construcción (ca. 14 %). En contraste, la población económicamente activa se concentra mayormente en las actividades de agricultura y ganadería (ca. 40 %). La concentración de la cartera por destino de crédito del sistema bancario es relativamente reciente. La composición histórica de la cartera, medida con el índice Herfindahl-Hirschman, indica una cartera no concentrada (diversificada) en los años 2003 y 2004 que pasó a una concentración moderada desde el año 2005.

El valor cercano a cero del indicador de estabilidad muestra que la movilidad intra-industrial ha sido casi nula desde la gestión 2007, indicando que las cuotas de mercado de las entidades bancarias no han tenido modificaciones importantes. Si se examina el comportamiento histórico del indicador de movilidad intra-industrial (gráfico 1), se observa que los cambios más importantes en la competencia se dan (a) por la entrada al mercado bancario de Banco Los Andes (antes Fondo Los Andes) el año 2005, y (b) por la fusión del Banco Mercantil y el Banco Santa Cruz el año 2007.

En el primer caso la entrada de Fondo Los Andes al mercado bancario redujo levemente la composición oligopolística y la concentración de mercado. Esto sugiere que la entrada al mercado bancario de Fondo Los Andes no significó un incremento relevante de la competencia, posiblemente porque esta entidad se caracteriza por orientar sus actividades hacia las microfinanzas y no compete en general con los productos y servicios bancarios ofrecidos por otras entidades.

La fusión Banco Mercantil-Banco Santa Cruz tuvo sin embargo un efecto muy relevante en la estructura del mercado. La concentración de mercado se incrementó y se acentuó la naturaleza oligopolística del mercado bancario. La fusión incrementó

Tabla 3: Concentración de Activos y Depósitos Sistema Bancario

Entidad	MMUS\$		Con. ( $t$ )		Con. ( $t + 1$ )		$\Delta$	
	<i>Act.</i>	<i>Dep.</i>	<i>Act.</i>	<i>Dep.</i>	<i>Act.</i>	<i>Dep.</i>	<i>Act.</i>	<i>Dep.</i>
BSO	3.13	2.04	5.07	4.59	4.86	4.41	-0.21	-0.18
BEC	3.62	2.50	5.86	5.62	5.62	5.41	-0.24	-0.22
BGA	3.79	3.04	6.13	6.86	5.88	6.59	-0.25	-0.27
BLA	3.95	1.96	6.39	4.41	6.13	4.23	-0.26	-0.17
BUN	4.59	3.41	7.42	7.68	7.12	7.39	-0.30	-0.30
BCR	8.99	6.46	14.53	14.55	13.94	13.99	-0.59	-0.56
BIS	9.03	5.67	14.60	12.79	14.00	12.29	-0.60	-0.50
BNB	10.79	7.79	17.44	17.57	16.73	16.89	-0.71	-0.68
BME	13.96	11.51	22.57	25.93	21.65	24.93	-0.92	-1.01
Total	61.87	44.37	100.00	100.00	95.92	96.12	(4.08)	(3.88)
EIF-X	2.63	1.79	—	—	4.08	3.88	—	—
Total	64.50	46.16	100.00	100.00	100.00	100.00	(4.08)	(3.88)

las posibilidades de que las fuerzas oligopólicas ejerzan un poder de mercado colusivo para mantener los precios por encima o por debajo de niveles competitivos (*dumping*).

En la siguiente sección los cambios en los indicadores de concentración se utilizarán para medir el impacto de la entrada de una entidad al mercado bancario.

### 3.3. Entrada al Sistema Bancario de una Nueva Entidad

La tabla 3 muestra los activos y depósitos –en miles de millones de dólares estadounidenses– de las entidades bancarias a octubre 2008, además de las cuotas de mercado (concentración en el momento  $t$ ) que representan estos valores respecto al total del sistema bancario. Si una entidad financiera  $x$  (EIF-X) desea ingresar al sistema bancario, en el momento  $t + 1$  se tendrá una nueva composición de activos y depósitos (una nueva estructura de mercado) y las  $\Delta$ -diferencias respecto al momento inicial pueden ilustrar si la entrada de la nueva entidad fue favorable o desfavorable (condición de entrada).

En la tabla 4 se muestra las variaciones ( $\Delta$ ) de los indicadores de concentración. En todos los casos la entrada de la entidad financiera redujo la estructura oligopólica y la concentración del mercado, pero las variaciones son leves y no representan un aumento importante de la competitividad. Para que la reducción mejore efectivamente el bienestar social, la entidad debería ejercer una competencia efectiva con el resto de las entidades bancarias, tanto en precios como en servicios bancarios.

El criterio de optimidad sugiere que el mercado bancario no se encuentra muy alejado del número óptimo de bancos, y si bien el ingreso de una nueva entidad disminuye el criterio, las diferencias son leves, por lo que el ingreso de la entidad no representa una aproximación significativa al número óptimo de bancos en el mercado.

Tabla 4: **Condiciones de Entrada al Sistema Bancario**

<i>Indicadores de Entrada</i>	$(t)$	$(t + 1)$	$\Delta$
<i>Índice Herfindahl</i>			
<i>Cartera</i>	0.1489	0.1478	-0.0011
<i>Activos</i>	0.1431	0.1333	-0.0098
<i>Depósitos</i>	0.1534	0.1433	-0.0102
<i>Ratio de Concentración</i>			
<i>Activos (<math>x=4</math>)</i>	0.6914	0.6631	-0.0282
<i>Depósitos (<math>x=4</math>)</i>	0.7084	0.6809	-0.0275
<i>Criterio de Optimidad</i>			
<i>Cartera</i>	1.3403	1.3302	-0.0100
<i>Activos</i>	1.2880	1.1999	-0.0881
<i>Depósitos</i>	1.3810	1.2895	-0.0915

## 4. Conclusiones

Los altos valores del ratio de concentración indican que existe evidencia de que el mercado bancario boliviano tiene una estructura oligopolística en el que destacan unas pocas empresas grandes entre varias otras entidades financieras de mediano y pequeño tamaño. Los valores elevados del índice Herfindahl muestran además que existe una concentración elevada de activos y depósitos, lo que eventualmente podría implicar que las firmas más importantes ejerzan poder de mercado para elevar los precios de los productos financieros por encima de niveles competitivos. Ambos indicadores sugieren que el mercado bancario boliviano no sería competitivo. Ante esta evidencia, la regulación prudencial debería evitar una estructura de mercado oligopolista colusiva perfecta, en las que las empresas dominantes actúen mancomunadamente para restringir la competencia y regir las reglas de comportamiento del resto de los miembros de la industria (como se define en Pueyo [9]).

Los efectos de la entrada al mercado bancario fueron simulados con las diferencias de los indicadores de concentración antes y después de la entrada de una nueva entidad y calculando el criterio del número óptimo de bancos que deberían existir en el mercado bancario. La entrada de una nueva entidad no redujo de forma relevante los indicadores de concentración ni aproximó de forma significativa el número de bancos a su cantidad óptima, por lo que el ingreso de esta entidad no implicaría un aumento efectivo de la competencia. El ingreso de una nueva entidad financiera –además de reducir la concentración y aproximar el mercado al número óptimo de bancos– debería contemplar los hechos particulares y las circunstancias de cada entrada, de forma que el ingreso implique un incremento efectivo en la competencia relacionada con los productos y servicios bancarios ofrecidos en el mercado, para que se mejore el bienestar del consumidor financiero.

## Referencias

- [1] Beck, Thorsten (2008), *Bank Competition and Financial Stability: Friends or Foes?*, Policy Research Working Paper 4656, The World Bank.
- [2] Freixas, Javier, Jean-Charles Rochet (1997), *Microeconomics of Banking*, MIT Press, 334 pp.
- [3] van Leuvensteijn, Michiel, Jacob A. Bikker, Adrian A.R.J.M. van Rixtel, Christoffer Kok-Sørensen (2007), *A New Approach to measuring competition in the loan markets of the Euro Area*, CEI Working Paper Series, No. -6.
- [4] Maudos, Joaquín, Juan Fernández de Guevara (ca. 2007), *Banking Competition, Financial Dependence and Economic Growth*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Universitat de València.
- [5] Miller, Jhon Perry (1955), *Measures of Monopoly Power and Concentration: Their Economic Significance*, Business Concentration and Price Policy, Universities-national Bureau, pp.117-138.
- [6] Morris, Felipe F., Mark Dorfman, José Pedro Ortiz, María Claudia Franco (1990), *Los Sistemas Bancarios en América Latina: Un Estudio Comparativo de Doce Países*, Documentos para discusión del Banco Mundial 81S.
- [7] Nuñez, Soledad, Miguel Pérez (2002), *El Grado de Concentración en las Ramas Productivas de la Economía Española*, Banco de España – Servicio de Estudios, Documento de Trabajo No. 0113.
- [8] Pueyo Sánchez, Javier (2003), *Oligopolio y Competencia en la Banca Española del siglo XX: Concentración Económica y Movilidad Industrial, 1922-1995*, Revista de Historia Económica, Año XXI, Invierno 2003, No. 1.
- [9] ————— (2006), *El comportamiento de la Gran Banca en España (1921-1974)*, Estudios de Historia Económica No. 48, Banco de España.
- [10] *Indicadores de Solidez Financiera - Guía de Compilación*, Fondo Monetario Internacional, 2006.
- [11] *Horizontal Merger Guidelines*, U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, 1997.