BIBLIOGRAFÍA .

Almarin, Phillips (1976): "A Critique of Empirical Studies of Relations Between Market Structure and Profitability", *The Journal of Industrial Economics*, 24, pags. 241-249.

Barro, R. (1971): "A Theory of Monopolistic Price Adjustment", *Review of Economic Studies*, 39, pags. 17-26.

Becker, Gary (1977): "Teoría Económica", Fondo de Cultura Económica.

Berger, A. and Hannan T., (1989): "The Price Concentration Relationship in Banking", *Review of Economics and Statistics*, pags. 291-299.

Bishop, R. (1960): "Duopoly: Collusion or Warfare", *American Economic Review,* 50, pags. 933-961.

Boletín Estadístico de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 1991-1998.

Bresnahan, T. (1981): "Duopoly Models with Consistent Conjetures", *American Economic Review*, 71, pags. 934-945.

Brozen, Yale (1982), Concentration, Mergers, and Public Policy. New York, Mcmillan.

Brunner, Karl and A.H. Meltzer (1998): "Money and Credit in the Monetary Transmission Process", *American Economic Review*, 78, pags. 446-451.

Chamberlin, Edward H. (1933): "The Theory of Monopolistic Competition", Cambridge, MA. Harvard University Press, Citations from 6th ed. (1949).

Copelman, Martina y A. Werner (1997): "El Mecanismo de la Transmisión Monetaria en México", *El Trimestre Económico,* 253, pags. 75-104.

Cournot, Augustin (1838): Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth, Reprint 1963, Homewood, Il:Irwin.

Cowling, K. and M. Waterson (1976): "Price-Cost Margins and Market Structure", *Economica,* 43, pags. 247-274.

APÉNDICE "B".

Suponiendo el caso de un duopolio, donde las dos empresas en el mercado producen bienes y/o servicios idénticos, los cuáles no son "diferenciados", por lo que son considerados como: perfectos substitutos en las funciones de utilidad de los consumidores. Por lo anterior, los consumidores comprarán al productor que coloque el precio más bajo en el mercado.

Considerando al sistema bancario como un duopolio, suponemos a $y=1,2,\ldots n\ldots\ldots m$, donde m es el total de bancos en el mercado, y n son las bancos más grandes. Si dividimos en dos grupos a los bancos en el mercado, el grupo i corresponde a los n bancos grandes, es decir, de $y=1,2\ldots n$, mientras que el resto de los bancos los clasificamos en el grupo j[1].

Supongamos, que el grupo j carga el precio más bajo en el mercado donde $p_j = Cmg_j$, y que su capacidad de oferta es menor que la demanda del mercado, es decir, $S_j(p_j) < D(p)$, donde la capacidad de oferta de los bancos del grupo i es mayor que la del grupo j, es decir, $\overline{q_i} > \overline{q_j}$.

Con los supuestos anteriormente descritos, tendremos que no todos los consumidores que deseen demandar crédito del grupo j podrán ser servidos por este grupo de bancos, de tal manera que debido a las restricciones de la oferta de crédito del grupo j, el resto de los bancos (los n bancos más grandes) tendrán una demanda de crédito. Bajo estas condiciones la demanda del grupo de bancos i, es:

$$D(p_i) = \left\{ \begin{array}{ll} D(p_i) = \overline{q_i} & si \quad P_i < P_j \\ Max\left[\dfrac{q_i}{D(p)} \right] & si \quad D(p) < \left(\overline{q_j}\right) \;\; y \;\; P_i = P_j \\ D(p_i)\left(\dfrac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)} \right) & si \quad D(p) > \overline{q_j} \quad a \quad P_i \\ 0 & si \quad D(p) < \left(\overline{q_j}\right) \;\; y \;\; P_i > P_j \end{array} \right\}$$

[1] Este análisis requiere que supongamos que los bancos integrantes de cada uno de los grupos tienen estructuras de costos simétricas.

De esta manera, tendremos que aún si $P_i < P_j$, el grupo de bancos i no podrá ofertar más que $\overline{q_i}$. Si los bancos colocan $P_i = P_j$, y si $D(p) < (\overline{q_j})$, es decir, si la demanda es menor que la oferta de crédito en el mercado, el grupo i servirá una proporción de la demanda igual a $\frac{q_i}{D(p)}$.

Dada la restricción en la capacidad de oferta del grupo j la probabilidad de no ser servido por un banco de este grupo es:

$$\text{Prob}(i) = \frac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)}$$

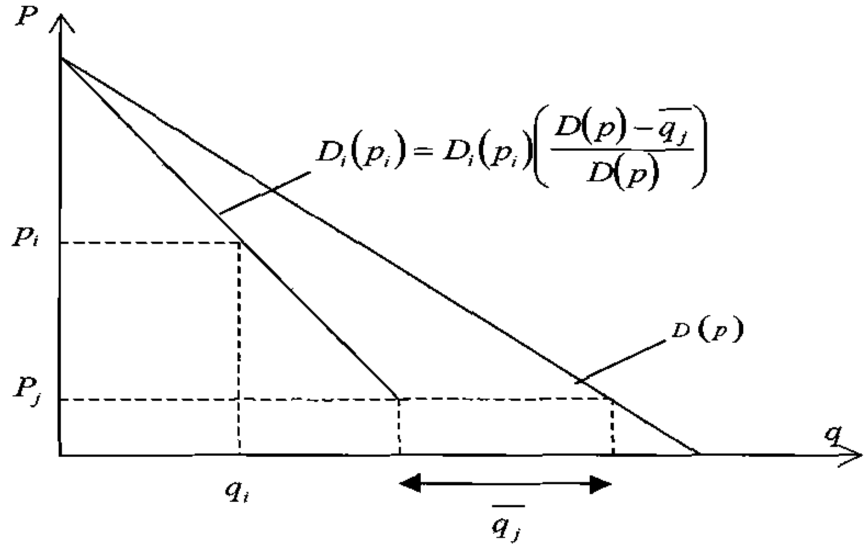
De aquí, que la demanda residual que enfrentan los bancos del grupo i es:

$$D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)}\right)$$

El grupo i enfrentará una demanda residual de $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)}\right)$, si $D(p) > (\overline{q_j})$, es decir, si existe una demanda que no puede ser satisfecha por la restricción de oferta del grupo de bancos j.

La figura 1 muestra este caso donde la demanda de crédito del mercado es $D(p)$. Si suponemos que todos los demandantes tienen la misma probabilidad de ser servidos por cualquiera de los bancos en el mercado, tendremos que debido a la restricción en la capacidad de oferta de los bancos del grupo j, algunos consumidores, sólo podrán demandar crédito de los bancos del grupo i. El gráfico muestra la restricción del nivel de producción de los bancos del grupo j como $\overline{q_j}$.

Fig. 1



Fuente: Jean Tirole (1988).

Si $D(p) > \left(\overline{q_j}\right)$, entonces los bancos del grupo *i* tendrán una demanda residual en la cuál sus competidores del grupo *j* no tienen injerencia. Considerando que los bancos que se encuentran en el grupo *i*, también tienen restricciones en su capacidad de oferta, tendríamos que una competencia en precios no maximiza sus beneficios, ya que los bancos en este grupo no pueden satisfacer un incremento en su demanda, que sobrepase su nivel de oferta de crédito.

Por lo anterior, el grupo de bancos *i* se comportará como un cártel con cuotas de producción definidas por su capacidad de captación de recursos, actuarán como un monopolista, y cargarán el precio P_i, donde $\mathrm{Img}_i = \mathrm{Cmg}_i$, por lo que $P_i = P^m$ donde P^m es el precio del monopolista. Este análisis, nos lleva a la conclusión (estática) que en el sistema bancario los bancos más grandes cargarán un precio $P_i > P_j$, si $P_j \cong Cmg_j$.

Con respecto a que los bancos del grupo *j* establezcan $P_j \cong Cmg_j$, no lo podemos considerar como un punto de equilibrio, ya que este grupo de empresas puede cargar un precio $P_i = P_j$, y tener un $\Pi_j > 0$.

Por otra parte si consideramos que los demandantes de crédito observan una diferencia de precios donde $P_i > P_j$ en el período t, pudiésemos esperar que en el período t+1 los bancos del grupo *j* experimenten un incremento en la demanda esperada de sus servicios. Esto inducirá un incremento en el precio promedio colocado por estos bancos dada su restricción de oferta de crédito. Por lo que pueden establecer un precio $P_{j,t+1} > P_{j,t} < P_i$, vaciar su oferta total de crédito en el mercado, y obtener $\Pi_{j,t+1} > 0$, donde $\Pi_{j,t+1} > \Pi_{j,t}$.

Con respecto a las conclusiones del modelo a cambios en el nivel de concentración en el mercado, tenemos que de la figura 1, es fácilmente discernible que un incremento en la concentración del mercado provoca un giro hacia la derecha en la demanda residual. Esto, reduce la capacidad de oferta de crédito $\overline{q_j}$, disminuyendo aún más la capacidad de oferta de sus rivales. Por lo tanto, se reduce el grado de competencia en producción, y la posible disparidad en los precios colocados por los grandes bancos, y el resto de bancos rivales, induciendo una colusión tácita.

Por lo que en el caso extremo donde $D(p_i) = D(p)$, el precio en el mercado será P_i. De esta manera, un incremento en la concentración del mercado induce un incremento en el precio por la intermediación de los bancos.

JUEGOS EN PRECIOS.

El grupo de bancos *j*, son los bancos con restricción en su capacidad de oferta de crédito, dada por $\overline{q_j}$, y por simplicidad suponemos que los bancos son idénticos en sus funciones de costos y tienen rendimientos constantes a escala. La función de demanda de crédito es concava $(P'' \leq 0)$, y los bancos escogen sus precios y capacidad de producción simultáneamente.

LEMA 1. *Si Suponemos que en el mercado* $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p)-\overline{q_j}}{D(p)}\right)$ *>0 entonces*

$$L_i = (p_i - c) > 0.$$

Prueba. Si suponemos que $\Pi_i = P_i * q_i\left[\frac{D(p)-\overline{q_j}}{D(p)}\right] - C_i(x_i)$.

Donde: $q_i\left[\frac{D(p)-\overline{q_j}}{D(p)}\right]$= es la oferta de crédito del banco i, que depende de la demanda residual $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p)-\overline{q_j}}{D(p)}\right)$, x_i= captación de recursos del banco, y su función de costos está definida como: $C_i(x_i) = c * x_i$, donde c=costo marginal.

Adicionalmente, suponemos que $q_i^s = x_i$ es decir, la oferta de crédito del banco es igual a su demanda de insumos (captación), por lo que el beneficio de la empresa es:

$$\Pi_i = (p_i - c)q_i$$

Si $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p)-\overline{q_j}}{D(p)}\right)$ >0, la empresa aplicará $P_i = P^m$, por lo que, $L_i = (p_i - c) > 0$, y por consiguiente $\Pi_i > 0$.

LEMA 2. *En un equilibrio de precios puramente estratégico, los bancos del grupo i no coloca un precio menor que* $P\left(R\left(\overline{q_j}\right) + \overline{q_j}\right)$.

Es decir, para los bancos del grupo i, no tiene sentido competir en precios ya que el grupo de bancos j no puede ofertar más que $\overline{q_j}$.

Prueba. Supongamos que $P_j > P_i$ la empresa i cargará el precio donde $P_i = P^m$ y la empresa j perderá todo su mercado, por lo que Π_j=0. Observe que el banco j pudiese cargar $P_j = P_i - \mu$, donde μ tiene un valor positivo cercano a cero y el Π_j>0.

LEMA. 3. *Si* $D(p) \leq (\overline{q_j})$, *los bancos cargarán* $P_j = P_i = Cmg$, *y* $\Pi_j = \Pi_i = 0$.

Prueba. Supongamos que $P_i > P_j$, la empresa i perderá su mercado el cuál será servido por los bancos del grupo *j*, por lo que el equilibrio es el resultado competitivo.

Los ingresos de los bancos del grupo *i* y *j* son:

$$\Pi_i = P_i * \frac{q_i}{D(p)} \qquad \text{Donde: } q_i < \overline{q_i}$$

$$\Pi_j = P_j * \frac{q_j}{D(p)} \qquad \text{Donde: } q_j < \overline{q_j}$$

LEMA 4. *Si inicialmente suponemos* $P_j = Cmg$, $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)}\right) > 0$, *entonces* $P_i > P_j$, *donde* $P_i = P^m$, *por lo que un incremento en el nivel de concentración CR3, reduce la disparidad de precios* $(P_i - P_j)$.

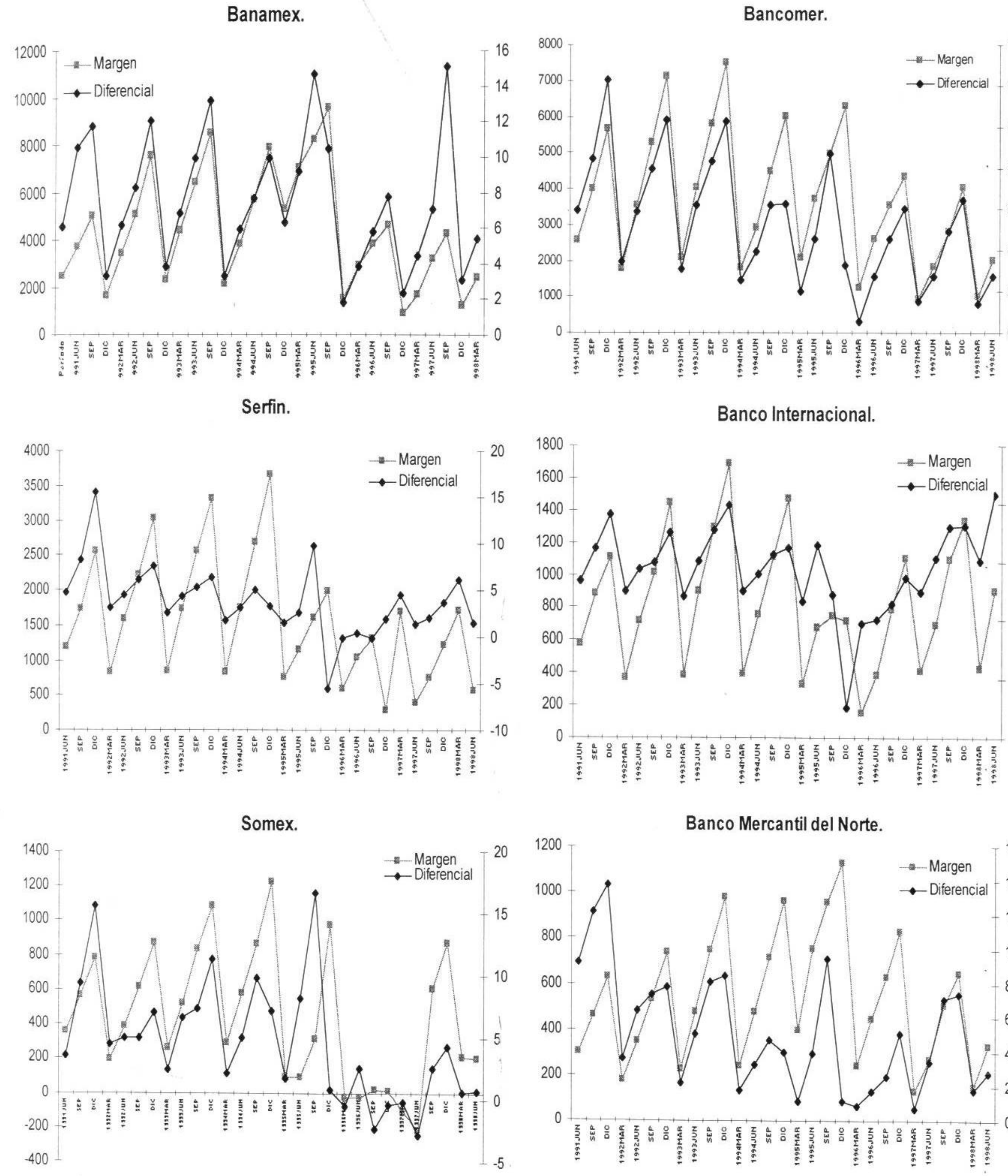
Prueba.

Un incremento en el período *t* en el CR3 *Céteris Paribus,* incrementará la demanda residual $D_i(p_i) = D_i(p_i)\left(\frac{D(p) - \overline{q_j}}{D(p)}\right)$, por lo que $P_i = P^m$. Ahora, si suponemos una razón de $\theta = \frac{D(p_j)_{t+1}^{esp}}{D(p_j)_t} > 0$, ya que en t $P_i > P_j$, los consumidores en *t+1* desearán consumir de los bancos del grupo *j* a un precio P_j.

Por lo que, $D(p_j)_{t+1}^{esp} > D(p_j)_t$, pero ya que la capacidad de oferta $\overline{q_j}$ se ha reducido por incrementos en CR3, tendremos que los bancos del grupo *j* pueden establecer un precio $P_{j,t+1} > P_{j,t} < P_i$, vaciar su oferta total de crédito en el mercado, y obtener $\Pi_{j,t+1} > 0$, donde, $\Pi_{j,t+1} > \Pi_{j,t}$. De tal manera que el precio $P_{j,t+1} > P_{j,t}$, así, se reduce la disparidad de precios $(P_i - P_j)$.

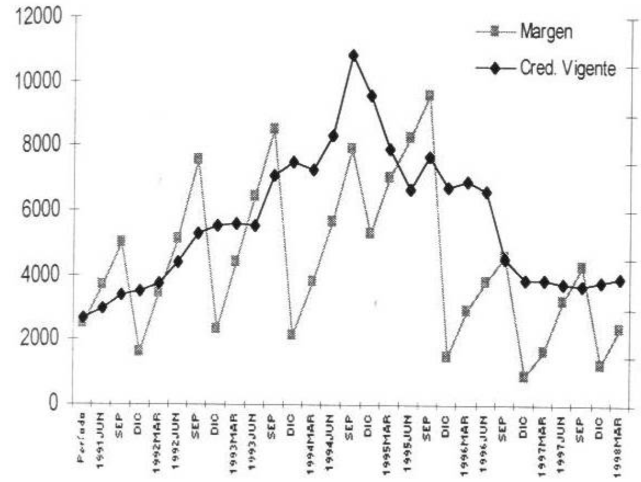
APÉNDICE “C”.

Gráfica 2. *Utilidad Financiera y Diferencial de Tasas Activas y Pasivas, Γ.*

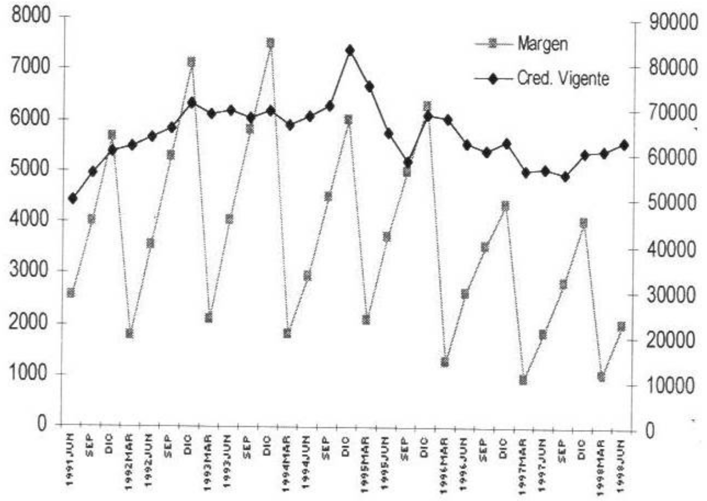


Gráfica 1. Utilidad Financiera y Cartera de Crédito de los bancos.

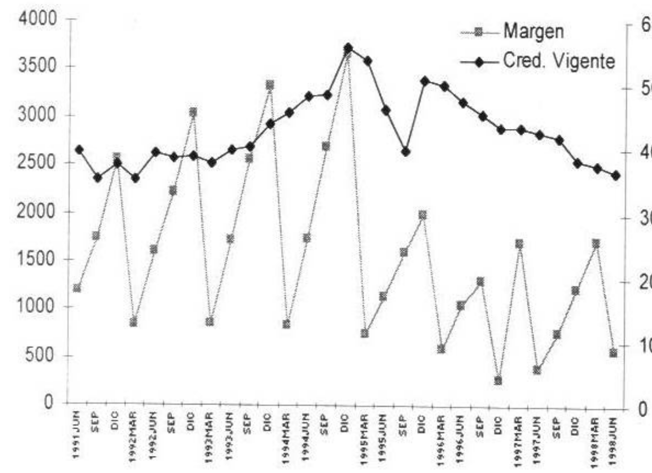
Banamex.



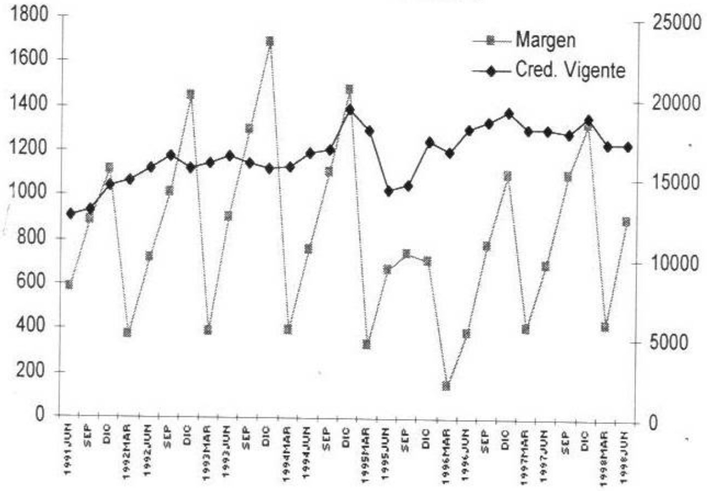
Bancomer.



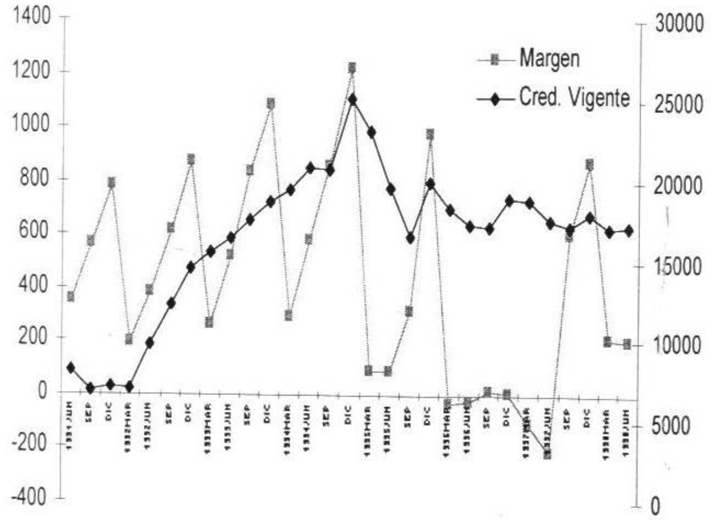
Serfin.



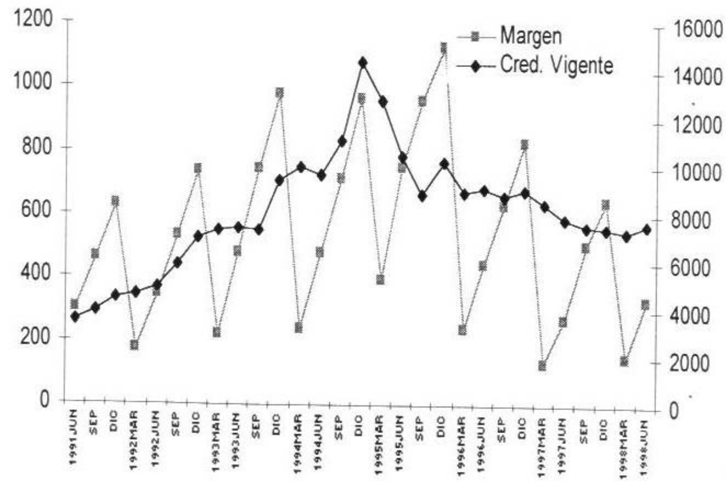
Banco Internacional.



Somex.



Banco Mercantil del Norte.



Cown, S. Sara (1998):"The Credit Output Link Vs. The Money-Output Link: New Evidence", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Dallas, pags. 1-10.

Dansby, Robert E., and R.D. Willig (1979): "Industry Performance Gradient Indexes", *American Economic Review,* 69, pags. 249-260.

Davidson, C., and R. Deneckere (1984): "Long Term Competition in Capacity, Short Run Competition in Price, and the Cournot Model", *Rand Journal of Economics,* 17, pags. 404-415.

Davidson, C., and R. Deneckere (1985): "Incentives to Form Coalitions with Bertrand Competition", *Rand Journal of Economics,* 16, pags. 473-486.

Demsetz, Harold (1973): "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics,* 16, pags. 1-9.

Domberger, S. and G. F. Denzil (1993): "The Distribution of Price Changes in Oligopoly", *The Journal of Industrial Economics*, 16, pags. 295-313.

Evans, W., Froeb Luke, y G. Werden (1993): "Endogeneity in the Concentration-Price Relationship: Causes, Consequences, and Cures", *The Journal of Industrial Economics*, 16, pags. 431-439.

Fackler, S. J. (1990): "Federal Credit, Private Credit and Economic Activity", *Journal of Monetary Economics*, 22, pags. 445-465.

Geroski, P.A. (1982): "Interpretating a Correlation Between Market Structure and Performance", *The Journal of Industrial Economics*, 30, pags. 319-334.

Green, E. J. and R.H. Porter (1984): "Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information", *Econometrica,* 52, pags. 87-100.

Gujarati, Damodar N. (1995): "Econometria", McGraw-Hill.

Heggestad, A. and J. Mingo (1976): "Prices, Non Prices, and Concentration in Commercial Banking", *The Journal of Money Credit and Banking,* 8, pags. 107-117.

Judge, G. George and H. R. Carter (1985): "The Theory and Practice of Econometrics", Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics.

King, Stephen R. (1986): "Monetary Transmission Througjh Bank Loans or Bank Liabilities, *The Journal of Money Credit and Banking*, 18, pags. 290-303.

Kmenta, Jan (1986): "Elements of Econometrics", Macmillan Publishing Company.

Kreps, D., and J. Scheinkman (1983):"Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes", *Bell Journal of Economics,* 14, pags. 326-337.

Lorente, Miguel A. (1980): "El Marco Económico Del Sistema Financiero", Editorial Hispano Europea.

Mansell, Catherine C. (1994): "Las Nuevas Finanzas en México", Editorial Milenio.

Maskin, Eric and J. Tirole (1988): "A Theory of Dynamic Olygopoly, II: Price Competition, Kinked Demand Curves and Edegeworth Cycles", *Econometrica,* 56, pags. 571-599.

Maxwell, J. Fry (1991): "Money, Interest, and Banking in Economic Development", The John Hopkins University Press.

Mendoza G., y L. Torre (1999): "El Programa de Rescate y Reestructuración Bancaria en México: Éxito o Fracaso", Documento de Investigación #4, CADE., Enero.

Merrill Lynch (1998): "Mexican Banks. In-depth Report." New York.

Mueller, Dennis (1983): "The Determinants of Persistent Profits", *Federal Trade Comission Economic Report*, pags. 1-33.

Ortiz, M. Guillermo (1994): "La Reforma Financiera y la Desincorporación Bancaria", Fondo de Cultura Económica.

Osborne, J. Martin, and C. Pitchik (1986): "Price Competition in a Capacity-Constrained Duopoly", *Journal of Economic Theory 38*: pags. 238-260.

Peltzman, Sam (1977): "The Gains and Losses from Industrial Concentration", *The Journal of Law and Economics*, 20, pags. 229-263.

Pindick S., Robert (1985): "The Measurement of Monopoly Power in Dynamic Markets", *The Journal of Law and Economics*, 28, pags. 193-222

Pindick S. Robert and L. D. Rubinfeld (1986): "Econometric Models and Economic Forecast", McGraw-Hill.

Ravenscraft, David (1983): "Structure-Profit Relationships at the Line of Business and Industry Level", *Review of Economics and Statistics,* 55, pags 22-32.

Salinger, Michael A. (1984): "Tobin´s *q*, Unionization, and the Concentration-Profits Relationship", *Rand Journal of Economics*, 15, pags. 159-170.

Smirlock, Michael, Thomas Gilligan, and William Marshall (1984): "Tobin´s *q* and the Structure-Performance Relationship", *American Economic Review*, pags. 1110-1145.

Smirlock, Michael (1985): "Evidence on the (Non) Relationship Between Concentration and Profitability in Banking", *The Journal of Money Cedit, and Banking*, 17, Pags. 69-83.

_____, (1991), "Reply: Concentration and Price", *Bolletin Federal Reserve Bank of Dallas*.

Spulber, Daniel F. (1993): "Monopoly Pricing of Capacity Usage Under Assymmetric Information", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 16, No. 3, pags 241-257.

Stigler, George J. (1968): "A note On Profitability, Competition, and Concentration",The Organization of the Industry, Readings in Industrial Organization, *The University of Chicago Press*, pags. 142-147.

_____(1964):"A Theory of Oligopoly", *Journal of Political Economy*, Vol. LXXII, No.1, The University of Chicago Press.

_____(1968):"Competition", The Organization of the Industry, Readings in Industrial Organization, *The University of Chicago Press*, pags. 5-23.

_____ (1968):"The measurement of Concentration", The Organization of the Industry, Readings in Industrial Organization, *The University of Chicago Press*, pags. 29-39.

Stiglitz, Joseph E., and A. Weiss (1981): "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, 73, pags. 393-410.

Studenmund, A.H. and Henry J. Cassidy (1987): "Using Econometrics: A Practical Guide", Little Brown and Company, Boston.

Tirole, J. (1988): "The Theory of Industrial Organization", The MIT Press, Cambridge Massachusetts.

Weiss, Leonard W. (1974): "The Concentration-Profits Relationship and Antitrust, Boston, Little, Brown and Company.

____, (1989): "Concentration and Price", The MIT Press, Cambridge Massachusetts.

APÉNDICE "A".

Si suponemos que cada banco en la industria maximiza su función de beneficios, tendremos que:

$$Max_{q_i}\ \Pi_i = q_i * P\left(\sum_{i=1}^{m} q_i\right) - C^{i}(q_i) \qquad (2a)$$

Desde: $i=1,2,\ldots\ldots\ldots m;$

Donde: m= total de bancos en el mercado.

La condición de primer orden está dada por:

$$\frac{\partial\Pi_i}{\partial q_i} = P + q_i\left[\frac{\partial P(q_1+\ldots q_n)}{\partial q_i} + \sum_{i\neq j}\frac{\partial P}{\partial q_j}\frac{\partial q_j}{\partial q_i}\right] - C'(q_i) = 0 \qquad (2b)$$

Factorizando, tenemos que:

$$\frac{\partial\Pi_i}{\partial q_i} = P + q_i\frac{\partial P(q_1+\ldots\ldots q_n)}{\partial q_i}\left[1 + \sum_{i\neq j}\frac{\partial q_j}{\partial q_i}\right] - C'(q_i) = 0$$

Agrupando para obtener la razón del precio sobre el costo marginal, es decir, el índice de Lerner.

$$\left(\frac{P - C'(q_i)}{P}\right) = \frac{Q}{Q}\frac{q_i}{P}\frac{\partial P(q_1+\ldots q_n)}{\partial q_i}{}_i\left[1 + \sum_{i\neq j}\frac{\partial q_j}{\partial q_i}\right]$$

Reagrupando términos tomando en cuenta a $S_i = \frac{q_i}{Q}$, como la participación de cada banco en el mercado, y despejando para L_i que es el índice de Lerner tenemos:

$$L_i = \left(\frac{P - C'(q_i)}{P}\right) = \frac{S_i}{\varepsilon}\left(1 + \sum_{j\neq i} r^{ij}\right) \qquad (2c)$$

Donde L_i = es la relación del precio sobre el costo marginal, es decir, el margen de la empresa i, $S_i = \frac{q_i}{Q}$, participación de la empresa en el mercado, $\sum_{i \neq j} r^{ij}$ son las i's conjeturas acerca de la respuesta del resto de las empresas a un cambio unitario en el nivel de producción q_i, y ε_{Q-p} es la elasticidad precio del mercado.

Dividiendo entre n oferentes tenemos:

$$\frac{\left(\frac{P - C'(q_i)}{P}\right)}{n} = \frac{\frac{S_i}{\varepsilon}\left(1 + \sum_{j \neq i} r^{ij}\right)}{n}$$

Finalmente :

$$\bar{L} = \frac{CR_n}{\varepsilon}\left(k + R^i\right) \qquad \text{(2d)}$$

Donde:

$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{n} L_i}{n}$ = es el margen promedio del precio sobre el costo marginal establecido por n bancos líderes, $k = \frac{1}{n}$ es una constante, R^i es la sumatoria de las reacciones del resto de los bancos por cambios en la oferta de crédito q_i, y $CR_n = \sum_{i=1}^{n} S_i$ = es el índice de concentración en el mercado que representa la sumatoria de las participaciones de n bancos.