



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Economía**

Facultad de Economía y Finanzas

**“DETERMINANTES DEL SPREAD DE TASAS DE INTERÉS  
(ACTIVAS VS PASIVAS) EN LA BANCA PERUANA”**

**Trabajo de Suficiencia Profesional  
presentado para optar al Título Profesional de  
Licenciado en Economía**

**Presentado por  
Eduardo Larico Flores**

**Lima, enero 2022**

## TABLA DE CONTENIDO

|   |     |
|---|-----|
| RESUMEN .....                                     | i   |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                            | ii  |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                          | iii |
| ÍNDICE DE ANEXOS.....                             | iv  |
| INTRODUCCIÓN .....                                | 1   |
| CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO .....                   | 2   |
| CAPÍTULO II. EVIDENCIA EMPÍRICA .....             | 5   |
| CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... | 12  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                  | 13  |

## RESUMEN

El spread de tasas de interés es un factor importante sobre la intermediación financiera y el efecto de ésta en la economía. Identificar las variables que afectan el spread permitirá adoptar políticas económicas para lograr el desarrollo económico. En el presente documento se brinda una breve reseña de la literatura económica sobre el estudio de los determinantes del spread y se muestra los resultados de estudios sobre el spread peruano, que abarcan desde 1991 hasta 2019, cuantificado mediante diversas técnicas econométricas, en dónde se identifica, acorde a la teoría económica, como principales variables el riesgo crediticio y los costos operativos.

## ABSTRACT

The interest rate spread is an important factor in financial intermediation and its effect on the economy. Identifying the variables that affect the spread will allow the adoption of economic policies to achieve economic development. This paper provides a brief review of the economic literature on the study of the determinants of the spread and shows the results of studies on the Peruvian spread, ranging from 1991 to 2019, quantified using various econometric techniques, where, according to economic theory, the main variables identified are credit risk and operational risks.

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |   |
|---|---|
| Tabla 1. Determinantes del spread en países de Latino America (Brock y Rojas, 2000) ... | 8 |
|---|---|

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Spread por Moneda del Sistema Bancario Peruano desde julio 1991 a enero 2022 (en %) .....          | 5  |
| Gráfico 2. Determinación del spread en moneda nacional y test de cointegración de Granger&Engle .....         | 6  |
| Gráfico 3. Determinación del spread en moneda nacional y test de cointegración de Granger&Engle .....         | 6  |
| Gráfico 4. Determinantes del spread en moneda nacional con panel de datos, efectos fijos y aleatorios .....   | 7  |
| Gráfico 5. Determinantes del spread en moneda extranjera con panel de datos, efectos fijos y aleatorios ..... | 7  |
| Gráfico 6. Resultados de modelo de panel (Seminario, 2019) .....  | 10 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Anexo 1. | Resultados de estimaciones de panel de datos de Barrantes (1998) .....                  | 16 |
| Anexo 2. | Resultados de estimaciones de mínimos cuadrados en dos etapas (Yi e Ibañez, 2005) ..... | 17 |

## INTRODUCCIÓN

El spread bancario es un indicador de la eficiencia del sistema financiero cuya relación con el crecimiento económico es ampliamente reconocido en la literatura económica. En ese sentido, el conocimiento de los factores que determinan el spread bancario permitiría la fijación de políticas en el sistema financiero que beneficien a la economía en el largo plazo.

En diversos estudios sobre el sistema financiero peruano e internacional, las variables explicativas del spread bancario han sido los costos operativos, el riesgo crediticio, la concentración bancaria, el riesgo país, la capitalización, las reservas bancarias, la inflación, entre otros. En el caso peruano, existen estudios que, empleando métodos estadísticos de cointegración, mínimo cuadrados de dos etapas y panel de datos, para diferentes períodos, evidencian que el spread de las tasas de interés son explicadas por un número reducido de variables en las que el riesgo crediticio es un factor común.

El presente documento está dividido en tres capítulos. En el primero se desarrolla una breve discusión teórica sobre los determinantes del spread bancario de acuerdo a la literatura internacional. En el segundo se muestra los resultados de estudios sobre los determinantes del spread de tasas de interés en el Perú y en el tercer capítulo se brinda las conclusiones y recomendaciones de política económica.

## CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

La intermediación financiera puede dividirse entre intermediación directa e indirecta. La primera implica un mercado de capitales en dónde las empresas se financian a través de una emisión primaria de acciones (emisión primaria) o través del mercado secundario. La intermediación indirecta implica la existencia de un agente intermediario para el financiamiento. En el Perú, la intermediación indirecta se realiza mediante el sistema bancario y el sistema no bancario (COFIDE, compañías de seguros, cajas y financieras).

En el esquema de financiamiento indirecto, la intermediación financiera puede ser definida como la actividad que consiste en la canalización de los flujos de ingresos extraordinarios que perciben los agentes llamados superavitarios, a los agentes con escasez de liquidez en tiempo presente o llamados agentes deficitarios; de manera que estos últimos pueden satisfacer niveles de gasto presente, antes no alcanzables (Jopen, 2013, p.78)

El sistema bancario realiza la intermediación a través de la captación de fondos de superavitarios de capital a los que reditúa una tasa de interés (tasa pasiva) y coloca dichos fondos a demandantes de capital a una tasa de interés (tasa activa). En ese sentido, permite reducir asimetrías de información, minimizar riesgos y transferir recursos entre superavitarios y demandantes de capital. Estas funciones del sistema financiero contribuyen a una asignación eficiente de los recursos en la economía. En ese sentido, como señala Bartajas et. Al (1999) una variable clave del sistema financiero es el spread entre las tasas de interés de préstamos y depósitos. Cuando es muy amplia, se considera generalmente como un impedimento a la expansión y desarrollo de la intermediación financiera, ya que desincentiva a los potenciales ahorradores por bajos retornos en los depósitos y limita el financiamiento de potenciales prestatarios, reduciendo oportunidades de inversión factibles y, por lo tanto, el crecimiento potencial de la economía .

En un nivel más amplio, la intermediación financiera afecta el crecimiento. Hernández y Parro (2004) presentan una reseña de diez estudios en los cuáles se investigó la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico<sup>1</sup>. Los autores resumen dichos estudios en lo siguiente:

- El desarrollo financiero causa el crecimiento económico en el largo plazo y el impacto de éste es económicamente significativo.

---

<sup>1</sup> Un resumen detallado de los estudios revisados se encuentra en el Cuadro 1 de dicho documento (p. 28). Ahí se señala las muestras empleadas, las definiciones de la variable usada para medir el desarrollo financiero y las principales conclusiones de cada estudio. Las técnicas empleadas abarcan análisis de corte transversal, paneles dinámicos, variables instrumentales y estudios a nivel de industrias y firmas.



- El desarrollo financiero contribuye al crecimiento al facilitar a las firmas el explotar nuevas oportunidades de inversión.
- No importa si los países desarrollan los sistemas financieros a través del sistema bancario o a través del mercado financiero no-bancario.

Además, como señalan Calice y Zhou (2018), la intermediación financiera no solo está asociada al crecimiento y a un mayor acceso a los servicios financieros, sino es un factor causal para explicar los resultados económicos generales, reducir la pobreza y reducir la desigualdad.

Entendida la importancia de la intermediación financiera y el diferencial de tasas de interés como un aspecto clave en ella, es fácil entender que exista abundante literatura económica que explique los determinantes del spread de tasas de interés.

Ho y Saunders (1981) desarrollaron un modelo de spread bancario en cual el banco es un comerciante adverso al riesgo, el cual capta depósitos y ofrece préstamos, en un ambiente de incertidumbre debido a las diferentes estructuras – calces -de pasivos y activos. Su análisis muestra que los spread depende de cuatro factores: i) el grado de aversión al riesgo, ii) el tamaño de las transacciones, la estructura del mercado bancario y, iv) la variabilidad de las tasas de interés.

Calice y Zhou (2018) señalan que en la literatura empírica, sea analizando un conjunto de países, a un país desarrollado o en vías de desarrollo, los spreads están relacionados positivamente con los costos operativos de los bancos, sugiriendo que los bancos transfieren a los consumidores el incremento en costos. Asimismo, mencionan que existe consenso que los spreads tienden a incrementarse con el poder de mercado y menor competencia y que existe una relación directa (positiva) entre los márgenes bancarios y el riesgo de tasa de interés, lo cuál indica que los bancos afrontan la incertidumbre y la volatilidad exigiendo una prima mayor para compensar el riesgo de inversión y el riesgo de refinanciamiento. De hecho, en su estudio que abarca datos de 160 países durante 2005-2014, el análisis econométrico brindó los resultados esperados: los mayores márgenes de intermediación están significativamente asociados a operaciones más grandes, mayor aversión al riesgo, mayores costes de oportunidad derivados de requerimientos de reserva, mayores gastos generales, mayor riesgo de crédito, menor competencia y mayores tipos de interés. Señala que el impacto de estas variables es más fuerte en las economías menos ricas. Por último, encontraron evidencia que una estructura de crédito subdesarrollada afecta negativamente los márgenes netos de interés. Las deficiencias en los marcos contractuales y de información están asociadas a mayores márgenes de intermediación.

Espino y Carrera (2006) realizan una síntesis del paradigma estructura-conducta- resultado (ECR), según el cuál la estructura del mercado determina el comportamiento y este el resultado de las empresas. Los estudios revisados por los autores muestran evidencia que existe una relación positiva y significativa entre la concentración y la tasa de interés de los préstamos<sup>2</sup>. Por ejemplo, en diferentes áreas metropolitanas en EEUU, en que la concentración de depósitos es mayor al 75%, se ofrece, en promedio, una tasa menor en los depósitos de 25 a 100 puntos básicos, en relación con áreas con concentraciones menores<sup>3</sup>. Los autores también reseñan el paradigma estructura-eficiencia (EE), que se contrapone al enfoque ECR, al plantear que la concentración se debe a que las empresas más eficientes ganan participación en el mercado, y que la concentración se debe a ese comportamiento eficiente.

Por último, es conveniente señalar, tal como lo refiere Clevy y Díaz (2005) que el spread de tasas de interés se puede definir como la diferencia entre las tasas nominales (marginales), que son aquellas que una entidad comunica a su cliente que le va a cobrar o pagar, o de tasas ex-post, elaboradas a partir de los estados financieros de los bancos, en dónde se puede incorporar diferentes tasas y comisiones.

---

<sup>2</sup> Los autores hacen referencia al estudio de Franklin, E. (1964), "Concentration in Banking and its effects on business loan rates", en el cuál se analizó 49 áreas metropolitanas entre 1957 y 1957.

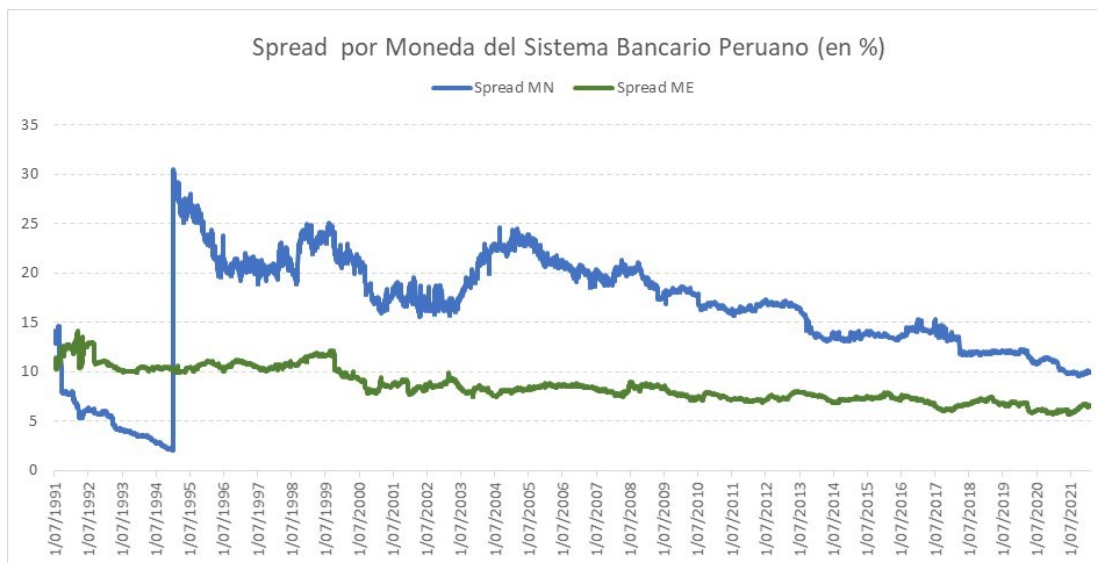
<sup>3</sup> Estudio de Berger, A & Hannan, T. (1989), "The Price Concentration Relationship in Banking"

## CAPÍTULO II. EVIDENCIA EMPÍRICA

Los resultados de diversos estudios sobre los determinantes del spread de las tasas de interés en la banca peruana muestran una concordancia en dos factores: el riesgo crediticio y los costos operativos. Se debe advertir que dichos análisis se refieren, en su mayoría a períodos cortos, no a un períodos extensos que permita identificar cambios en el tiempo en las variables que afectan el spread y cambios en el spread mismo. El gráfico 1 muestra la evolución del spread en moneda nacional y moneda extranjera desde julio de 1991 a enero de 2022.

Gráfico 1

Spread por Moneda del Sistema Bancario Peruano desde julio 1991 a enero 2022 (en %)



Nota: Fuente SBS. Elaboración propia

Rojas (1998) realizó la estimación de los determinantes del spread bancario peruano mediante dos metodologías: i) Cointegración con datos mensuales de bancos entre 1991 y 1996, empleando las tasas de interés producidas por la SBS, y ii) una estimación de panel de datos sobre 16 bancos peruanos entre el primer trimestre de 1991 y el último de 1996<sup>4</sup>, obtenidos de los balances y los estados de ganancias y pérdidas publicados trimestralmente por los bancos.

<sup>4</sup> La muestra original incluía datos de 24 bancos, pero debido a la creación de nuevos bancos y la fusión de algunos, la muestra final quedó en 16 bancos.

En el análisis de cointegración se empleó como variables explicativas un vector de indicadores de riesgo-país (inflación, cotización de papeles de deuda, rendimiento bursátil, importaciones mensuales de las RIN y déficit fiscal primario), dos medidas de concentración bancaria, tasa de interés actica de Estados Unidos y spread de tasa de interés de Estados Unidos.

Los resultados muestran que el spread real en soles es explicado por el vector de riesgo país (PAIS\_RISK) y el índice de concentración (CONCENTRACION5), que mide la fracción de activos totales del sistema de los cinco bancos más grandes. En ambas variables se presentó el signo esperado. Además, se muestra una relación de cointegración de largo plazo.

Gráfico 2

Determinación del spread en moneda nacional y test de cointegración de Granger&Engle

| Variable       | Coefficien | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|------------|------------|-------------|--------|
| C              | 3.679784   | 1.357555   | 2.710595    | 0.0086 |
| PAIS_RISK      | 0.220490   | 0.017018   | 12.95620    | 0.0000 |
| CONCENTRACION5 | 4.278735   | 1.837710   | 2.328297    | 0.0231 |

| Variable     | Coefficien | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|------------|------------|-------------|--------|
| RESID_MN(-1) | -0.791306  | 0.122291   | -6.470667   | 0.0000 |

Nota: Rojas (1998, pp. 22-23)

En el caso del spread en dólares, la variable explicativa, con significancia estadística es el riesgo país (PAIS\_RISK), con el signo esperado.

Gráfico 3

Determinación del spread en moneda extranjera y test de cointegración de Granger&Engle

| Variable       | Coefficien | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|------------|------------|-------------|--------|
| C              | 0.136784   | 0.051093   | 2.677176    | 0.0095 |
| CONCENTRACION5 | 0.076768   | 0.069210   | 1.109213    | 0.2717 |
| PAIS_RISK      | 0.003841   | 0.000557   | 6.889818    | 0.0000 |
| DUMMY1         | 0.021958   | 0.005004   | 4.388227    | 0.0000 |
| DUMMY2         | -0.017709  | 0.002394   | -7.396813   | 0.0000 |

| Variable        | Coefficien | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------------|------------|------------|-------------|--------|
| RESID_ME(-1)    | -0.719220  | 0.158309   | -4.543140   | 0.0000 |
| D(RESID_ME(-1)) | 0.081503   | 0.149437   | 0.545398    | 0.5875 |
| D(RESID_ME(-2)) | 0.218474   | 0.125288   | 1.743776    | 0.0863 |

Nota: Rojas (1998, pp. 23-24)

En el análisis de panel de datos-con información trimestral- se realizó diferenciando el spread en soles y dólares, y considerando modelos de efectos fijos y aleatorios. Las variables explicativas propuestas fueron riesgo país, riesgo creditico, riesgo cambiario, poder de mercado de cada banco, y dos variables de eficiencia operativa.

Los resultados para el spread nacional con el modelo de efectos fijos muestran como variables significativas el riesgo país (PAIS RISKW) , el riesgo de crédito (CRED RISK\_NMW) y el tamaño (TAMANOW), todas ellas con los signos esperados. Empleando el modelo de efectos aleatorios, las variables explicativas con mayor significación estadística son el riesgo país (PAIS\_RISK), riesgo cambiario (CAMB\_RISK), concentración bancaria (TAMAÑO) y riesgo crediticio, todos ellos con los signos esperados<sup>5</sup>.

Gráfico 4

Determinantes del spread en moneda nacional con panel de datos, efectos fijos y aleatorios

Dependent Variable SPREAD\_MNW - Estimation by Least Squares  
 Panel(24) of Quarterly Data From 1//1991:01 To 16//1996:04  
 Usable Observations 375 Degrees of Freedom 329  
 Centered R\*\*2 0.646910 R Bar \*\*2 0.636985  
 Durbin-Watson Statistic 1.660138

| Variable         | Coeff      | Std Error  | T-Stat   | Signif     |
|------------------|------------|------------|----------|------------|
| 1. CRED_RISK_MNW | 3.3106837  | 1.8278374  | 1.81126  | 0.07010105 |
| 2. GESTIONW      | -0.0000960 | 0.0010458  | -0.09179 | 0.92686156 |
| 3. TAMANOW       | 10.5098576 | 7.6027511  | 1.38238  | 0.16685641 |
| 4. PAIS_RISKW    | 3.9291189  | 1.2226422  | 3.21363  | 0.00131069 |
| 5. NOFIN_TOTW    | 10.4518019 | 14.3499213 | 0.72835  | 0.46639779 |
| 6. CAMB_RISKW    | 4.1467926  | 3.8931540  | 1.06515  | 0.28680811 |

Dependent Variable SPREAD\_MNW - Estimation by Least Squares  
 Panel(24) of Quarterly Data From 1//1991:01 To 16//1996:04  
 Usable Observations 375 Degrees of Freedom 368  
 Centered R\*\*2 0.636388 R Bar \*\*2 0.625568  
 Durbin-Watson Statistic 1.627141

| Variable         | Coeff      | Std Error | T-Stat   | Signif     |
|------------------|------------|-----------|----------|------------|
| 1. CONSTWID      | 8.5863171  | 6.3839749 | 1.34497  | 0.17503991 |
| 2. CRED_RISK_MNW | 1.9314944  | 1.3262561 | 1.45635  | 0.14529561 |
| 3. GESTIONW      | -0.0013783 | 0.0010276 | -1.34131 | 0.17981839 |
| 4. TAMANOW       | 11.8760776 | 8.1173275 | 1.46305  | 0.14345297 |
| 5. PAIS_RISKW    | 3.7640510  | 1.1475842 | 3.27998  | 0.00103815 |
| 6. NOFIN_TOTW    | 2.5117335  | 8.7181012 | 0.28811  | 0.77326593 |
| 7. CAMB_RISKW    | 8.6789372  | 4.2434455 | 2.04526  | 0.04082951 |

Nota: Rojas (1998, pp. 27-28)

La estimación sobre el spread en moneda extranjera muestra una mejor significación estadística de las variables explicativas, aunque sí con los signos esperados. En el estudio se señala tres variables con el mejor ajuste: riesgo país (PAIS\_RISK), ratio gastos no financieros/gastos totales (NOFIN\_TOT) y el riesgo cambiario (CAMB\_RISK).

Gráfico 5

Determinantes del spread en moneda extranjera con panel de datos, efectos fijos y aleatorios

Dependent Variable SPREAD\_MEW - Estimation by Least Squares  
 Panel(24) of Quarterly Data From 1//1991:01 To 16//1996:04  
 Usable Observations 375 Degrees of Freedom 329  
 Centered R\*\*2 0.263604 R Bar \*\*2 0.252412  
 Durbin-Watson Statistic 1.622300

| Variable         | Coeff        | Std Error   | T-Stat   | Signif     |
|------------------|--------------|-------------|----------|------------|
| 1. CRED_RISK_MEW | 0.007141876  | 0.171960201 | 0.04153  | 0.96687167 |
| 2. GESTIONW      | -0.000152835 | 0.000117169 | -1.30440 | 0.19209635 |
| 3. TAMANOW       | 2.583713811  | 4.453208832 | 0.58019  | 0.56178550 |
| 4. PAIS_RISKW    | 0.214436895  | 0.078844878 | 2.71973  | 0.00653349 |
| 5. NOFIN_TOTW    | 2.297193152  | 1.079378308 | 2.12826  | 0.03331588 |
| 6. CAMB_RISKW    | 1.727669263  | 0.89356292  | 1.93348  | 0.05317764 |

Dependent Variable SPREAD\_MEW - Estimation by Least Squares  
 Panel(24) of Quarterly Data From 1//1991:01 To 16//1996:04  
 Usable Observations 375 Degrees of Freedom 368  
 Centered R\*\*2 0.299473 R Bar \*\*2 0.288052  
 Durbin-Watson Statistic 1.685649

| Variable         | Coeff        | Std Error   | T-Stat   | Signif     |
|------------------|--------------|-------------|----------|------------|
| 1. CONSTWID      | 0.529014248  | 2.775783505 | 0.19058  | 0.84885313 |
| 2. CRED_RISK_MEW | 0.259076054  | 0.257483495 | 1.00619  | 0.3132654  |
| 3. GESTIONW      | -0.000059973 | 0.000056106 | -1.06892 | 0.28510560 |
| 4. TAMANOW       | 1.650401301  | 3.970692866 | 0.41565  | 0.67766930 |
| 5. PAIS_RISKW    | 0.213463980  | 0.080159860 | 2.66298  | 0.00774524 |
| 6. NOFIN_TOTW    | 2.083519744  | 0.995632657 | 2.09266  | 0.03637960 |
| 7. CAMB_RISKW    | 1.594632813  | 0.773023817 | 2.06285  | 0.03912680 |

Nota: Rojas (1998, pp. 28-29)

<sup>5</sup> El autor señala como variables explicativas incluso aquellas variables con una significación estadística mayor al 0.05. Así, en el modelo de efectos fijos dos de las tres variables superan ese umbral. En el de efectos aleatorios, solo una de las cuatro variables mencionadas es menor al 0.05.

Brock y Rojas (2000) realizaron un estudio para Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, México, Uruguay y Perú, empleando datos trimestrales de los estados financieros de los bancos, en períodos – no el mismo para todos los países – que abarcan entre el primer trimestre de 1991 y el cuarto trimestre de 1996. El método econométrico empleado fue un enfoque de dos etapas para panel de datos. Su análisis muestra que altos costos operativos incrementan los spreads, así como altos niveles de morosidad, aunque la magnitud de esos efectos difiere entre países. En el caso de Perú, las variables con significancia estadística son i) el ratio de morosidad, medido como los préstamos morosos sobre el total de préstamos, ii) el ratio de liquidez, medido como activos de corto plazo sobre el total de activos y, iii) la inflación.

Tabla 1

Determinantes del spread en países de Latino America (Brock y Rojas, 2000)

| Standard errors are in parentheses. Figures in bold are significant at the 5% level |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| Dependent variable: spread 2w   |  |   |   |   |  |
|   | 1995:1–<br>1996:4                            | 1992:2–<br>1996:4                             | 1991:2–<br>1996:3                             | 1991:4–<br>1995:4                             | 1993:3–<br>1996:4                            |
|   | Argentina                                    | Bolivia                                       | Colombia                                      | Chile   | Peru   |
| <i>First-stage regressions</i>  |  |   |   |   |  |
| Non-performing loan ratio <sup>a</sup>  | <b>-0.115</b><br>(0.033)                     | -0.041<br>(0.052)                             | <b>0.231</b><br>(0.059)                       | -0.140<br>(0.139)                             | <b>-0.176</b><br>(0.032)                     |
| Capital ratio <sup>b</sup>  | 0.011<br>(0.050)                             | <b>0.225</b><br>(0.033)                       | <b>0.157</b><br>(0.034)                       | 0.046<br>(0.037)                              | 0.030<br>(0.080)                             |
| Cost ratio <sup>c</sup>   | <b>0.082</b><br>(0.024)                      | <b>0.282</b><br>(0.033)                       | 0.017<br>(0.010)                              | 0.015<br>(0.020)                              | 0.003<br>(0.032)                             |
| Liquidity ratio <sup>d</sup>  | 0.002<br>(0.032)                             | <b>0.065</b><br>(0.025)                       | <b>0.078</b><br>(0.030)                       | 0.007<br>(0.005)                              | <b>0.127</b><br>(0.028)                      |
| Time effects <sup>e</sup>   | –  | –   | –   | –   | –  |
|   | $F(12, 565) = 2.78,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$ | $F(23, 293) = 23.18,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$ | $F(26, 526) = 14.45,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$ | $F(21, 556) = 11.76,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$ | $F(18, 273) = 9.75,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$ |
| <i>Second-stage regressions on time effects</i>                                     |  |   |   |   |  |
| interest rate   | 0.303<br>(0.189)                             | <b>0.878</b><br>(0.433)                       | -0.084<br>(0.423)                             | <b>0.420</b><br>(0.190)                       | 0.025<br>(0.309)                             |
| volatility  | -0.401<br>(0.228)                            | 0.276<br>(0.162)                              | <b>0.547</b><br>(0.088)                       | <b>0.752</b><br>(0.164)                       | <b>0.090</b><br>(0.024)                      |
| GDP growth rate   | -0.104<br>(0.052)                            | 0.321<br>(0.278)                              | 0.063<br>(0.151)                              | -0.046<br>(0.214)                             | -0.036<br>(0.068)                            |
| Constant  | <b>14.712</b><br>(0.431)                     | -3.15<br>(2.407)                              | 0.414<br>(2.381)                              | <b>-5.85</b><br>(1.95)                        | <b>12.643</b><br>(0.691)                     |
|   | $F(3, 5) = 1.66,$<br>Prob ><br>$F = 0.29$    | $F(3, 16) = 2.27,$<br>Prob ><br>$F = 0.12$    | $F(3, 19) = 17.73,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$   | $F(3, 14) = 12.80,$<br>Prob ><br>$F = 0.00$   | $F(3, 11) = 6.10,$<br>Prob ><br>$F = 0.01$   |
| Adjusted $R^2$  | 0.20   | 0.17  | 0.70  | 0.74  | 0.52   |

<sup>a</sup>Non-performing loans/total loans.  
<sup>b</sup>Equity/total assets.  
<sup>c</sup>Administrative and other operating costs/performing loans.  
<sup>d</sup>Short term assets/total deposits.  
<sup>e</sup>The coefficients on the time dummies are estimates of the “pure” spread. See Fig. 3.

Nota: Brock y Rojas (2000, p. 129)

Un análisis de panel de datos para un período similar es realizado por Barrantes (1998). En su investigación se emplean datos mensuales entre 1993 y 1996, y se realiza las estimaciones diferenciando moneda nacional y extranjera. Las variables explicativas propuestas son de carácter microeconómico (eficiencia de las instituciones bancarias y del mercado) y macroeconómico, relacionados a la política monetaria<sup>6</sup>. En el caso del spread en moneda nacional, las variables con significancia estadística y signo esperado fueron cartera pesada, otros ingresos y otros gastos sobre los ingresos totales. La variable colocaciones por empleado es estadísticamente significativa, pero con un coeficiente muy reducido. Los resultados del spread en moneda extranjera muestran que las variables con significancia estadística y signo esperado son la cartera pesada (pero con un coeficiente reducido), depósitos por empleado y depósitos a la vista<sup>7</sup>. Los coeficientes y t-estadísticos del estudio se muestran en el anexo 1.

Yi y Ramos (2005) realizan una estimación de los determinantes del spread bancario empleando un análisis de mínimos cuadrados de dos etapas, que abarca el periodo de enero de 1998 a junio de 2003, empleando 14 variables explicativas. Las variables con significancia estadística fueron los costos operativos, medido como , el riesgo crediticio, medido como la cartera inmovilizada sobre créditos totales, el leverage, medido como la razón entre los activos e inversiones sobre capital y reservas, las reservas bancarias, medido como el cociente de reservas bancarias sobre depósitos totales; todas estas variables con el signo esperado. Un aspecto importante sobre el estudio es que los indicadores de ajuste del modelo son cercanos uno, por lo que debería considerarse como información referencial y no concluyente. Los ajustes del modelo se pueden apreciar en el anexo 2.

Seminario (2019) identifica los factores que determinan el spread bancario peruano empleando una estimación de panel de datos de 16 bancos durante el período 2008-2017. Las variables explicativas analizadas son los gastos administrativos, riesgo crediticio, liquidez, capitalización, concentración bancaria, inflación y variabilidad de la tasa de interés pasiva. Sus resultados muestran como variables significativas: i) gastos administrativos (GA), medido como el cociente de gastos administrativos y total de activos, con una relación indirecta, ii) el riesgo de crédito (RC), medido como el cociente entre la cartera vencida y la cartera total de créditos, con un relación directa, iii) liquidez (LiQ), medido como el cociente entre activos líquidos y pasivo a corto plazo, con una relación directa, iv)

---

<sup>6</sup> Las variables propuestas fueron: colocaciones del banco con respecto a las del sistema, depósitos del banco con respecto a los del sistema, cartera pesada sobre colocaciones brutas, colocaciones por empleado, Depósitos por empleado, otros gastos sobre ingresos totales, otros ingresos sobre ingresos totales, depósitos vista como porcentaje de los fondos prestables, depósitos a plazo como porcentaje de los fondos prestables, adeudado como porcentaje de los fondos prestables, utilidad sobre patrimonio, utilidad sobre activos, inflación, liquidez como porcentaje del PBI, tasa de remuneración al encaje, tasa de encaje marginal en moneda extranjera, diferencial de Libor versus TIPMEX

<sup>7</sup> La autor señala como variable significativa el encaje marginal, pero tal como se aprecia en el anexo 2, esta presenta un t-estadístico de 0.385.

inflación, medido como la variación del IPC de 12 meses, con una relación directa y, v) variabilidad de la tasa de interés pasiva (VTIP), medido como la desviación estándar de la tasa de interés pasiva en moneda nacional

Las variables que no presentaron significancia estadística son capitalización (Cap), patrimonio sobre total de activos promedio, y la concentración bancaria (CP), índice de Herfindhal -Hirschman.. En el caso de la última, con una relación contraria a lo que teóricamente se podría esperar.

Un aspecto importante es el poco ajuste del modelo, con un R<sup>2</sup> de 0.049.

Gráfico 6.

Resultados de modelo de panel (Seminario, 2019)

| Variable dependiente: SPREAD |                  |                     |         |         |                    |                     |         |         |
|------------------------------|------------------|---------------------|---------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|
| Variables Explicativas       | EFECTOS FIJOS    |                     |         |         | EFECTOS ALEATORIOS |                     |         |         |
|                              | Coefficiente (β) | Desviación Estándar | t-ratio | P-valor | Coefficiente (β)   | Desviación estándar | z-ratio | P-valor |
| <b>GA<sub>it</sub></b>       | -1.041686        | 0.1833356           | -5.68   | 0.000   | 0.5212199          | 0.1769286           | 2.95    | 0.003   |
| <b>RC<sub>it</sub></b>       | 1.890854         | 0.3728382           | 5.07    | 0.000   | 4.615624           | 0.4093492           | 11.28   | 0.000   |
| <b>LIQ<sub>it</sub></b>      | 0.0009311        | 0.0002889           | 3.22    | 0.002   | 0.0011975          | 0.000371            | 3.23    | 0.001   |
| <b>CAP<sub>it</sub></b>      | 0.2653787        | 0.1803272           | 1.47    | 0.144   | 0.0158605          | 0.2275968           | 0.07    | 0.944   |
| <b>CB<sub>it</sub></b>       | -0.3298789       | 0.2070501           | -1.59   | 0.114   | -0.3815054         | 0.2978681           | -1.28   | 0.200   |
| <b>I<sub>it</sub></b>        | 0.0074748        | 0.0026814           | 2.79    | 0.006   | 0.0085166          | 0.0038584           | 2.21    | 0.027   |
| <b>VTIP<sub>it</sub></b>     | 0.084268         | 0.0206628           | 4.08    | 0.000   | 0.068565           | 0.0297509           | 2.30    | 0.021   |
| <b>Constante</b>             | 2.554153         | 1.541776            | 1.66    | 0.100   | 2.749858           | 2.216816            | 1.24    | 0.215   |
| <b>R<sup>2</sup></b>         |                  |                     |         | 0.0499  |                    |                     |         | 0.8885  |
| <b>Nº Observaciones</b>      |                  |                     |         | 131     |                    |                     |         | 131     |
| <b>Nº Grupos</b>             |                  |                     |         | 16      |                    |                     |         | 16      |
| <b>Test de Hausman</b>       |                  |                     |         |         | 0.000              |                     |         |         |
| <b>Test de Breusch-Pagan</b> |                  |                     |         |         | 0.000              |                     |         |         |

Nota: Seminario (2019, p. 129)

Choy et. al (2015) sostienen que una característica del mercado de créditos peruano es la disparidad de las tasas de interés activas en los diversos segmentos -corporativo, pequeña empresa, micro empresa, de consumo e hipotecario – y el nivel de dichas tasas con relación a las tasas pasivas. Para explicar las razones de esa dinámica, estudiaron las tasas de interés activas del mercado peruano entre 2010 y 2014 a través de la evolución de sus componentes: costo financiero de los recursos, costo de operación y riesgo de crédito. El estudio concluye que los determinantes de la tasa de interés activa implícita difieren por segmentos y se centran principalmente en los costos operativos y el riesgo de



crédito, los cuales están vinculados entre sí, debido a que mayores niveles de riesgo se requiere de un mayor esfuerzo de selección y monitoreo, que incrementa los costos operativos. A nivel de segmentos de mercado, en el corporativo, hipotecario y gran empresa el costo de fondeo es preponderante. En el resto de segmentos, los factores principales son el costo operativo y el riesgo de crédito.

### CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen diversos estudios que buscan medir los determinantes del spread bancario, por la importancia en el desarrollo del sistema financiero y los efectos en la economía. Para ello, se han probado diversas metodologías de estimación estadística y, a nivel teórico existe consenso en variables como el riesgo crediticio y costos operativos, con una relación directa, y la concentración bancaria, aunque en este no existe una evidencia empírica concluyente sobre si la relación es directa e indirecta.

Los estudios sobre los determinantes del spread de tasas de interés bancario, realizados desde 1991 hasta 2018, muestran varias variables explicativas del spread; sin embargo, unas variables comunes en dichos estudios son el riesgo crediticio y los costos operativos. Sobre el primero, se advierte que ante una mayor probabilidad de no pago – existencia de asimetrías de información por selección adversa o riesgo moral- los bancos aplican una mayor prima entre las tasas que cobran y sus costos de fondeo. Respecto a los costos operativos, los bancos peruanos traspasan los mayores costos que incurren, previsiblemente para mejorar la selección de mejores prestatarios e incurrir en medidas de monitoreo, a través de un mayor spread.

Con el fin de disminuir el spread bancario, deberían adoptarse medidas que permitan reducir el riesgo crediticio. En ese sentido, se debería, entre otros aspectos, disminuir la información asimétrica. La bancarización y el crecimiento del empleo formal contribuiría a ello. Eso permitiría que el sistema financiero cuente con un mayor historial crediticio. La implementación de regímenes tributarios, más sencillos y menos costosos, haría más accesible la formalización y considerando la obligatoriedad reciente de bancarizar el pago de trabajadores el sistema financiero contaría con mayor información, que disminuiría el riesgo de no pago y los esfuerzo de monitoreo.

De la revisión realizada, existen pocos estudios recientes sobre la determinación del spread bancario en el Perú con medidas de ajuste significativas en los modelos econométricos empleados. De hecho, si bien una estimación por panel de datos parece la técnica estadística más apropiada, sería conveniente contrastar los resultados mediante diferentes metodologías. Asimismo, sería recomendable considerar para la muestra un horizonte amplio de tiempo y analizar por períodos cambios en las variables que afectan el spread y variaciones del efecto de cada variable en el tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barajas, A., Steiner, R., & Salazar, N. (1999). *Interest spread in Banking in Colombia, 1974-96*. (IMF Staff Papers Vol. 46, N°2). International Monetary Fund.

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1999/06-99/pdf/barajas.pdf>

Barquero, J. & Segura, C. (2011) *Determinantes del margen de intermediación financiera en Costa Rica* (Documento de Trabajo N° 0.33 -2011) . Banco Central de Costa Rica.

<https://repositorioinvestigaciones.bccr.fi.cr/handle/20.500.12506/133>

Barrantes, L.(1998) *Determinantes del margen de intermediación en el caso Peruano*. (Documento de Trabajo). Banco Central de Reserva del Perú.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/1998/Documento-Trabajo-04-1998.pdf>

Brock, P. & Rojas, L (2000). Understanding the behavior of bank spreads in Latin American. *Journal of Development Economics*. Vol. 63 (2000), 113-134.

<https://ssrn.com/abstract=2559970>

Clevy, J., & Díaz, R. (2005). *Determinantes del Spread Bancario en Nicaragua* (Documento de Trabajo. DT 006- Octubre 2005). Banco Central de Nicaragua.

[https://www.bcn.gob.ni/system/files\\_force/documentos/DT-6\\_Determinantes\\_del\\_Spread\\_Bancario\\_en\\_Nicaragua.pdf?download=1](https://www.bcn.gob.ni/system/files_force/documentos/DT-6_Determinantes_del_Spread_Bancario_en_Nicaragua.pdf?download=1)

Espino, F., & Carreta, C. (2006). Concentración bancaria y margen de las tasas de interés en Perú *Revista de Estudios Económicos*, 2006 (N° 3). Banco Central de Reserva del Perú.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/13/Estudios-Economicos-13-4.pdf>

Hernández, L., & Parro, F. (2004). *Sistema financiero y económico en Chile* (Documento de Trabajo). Banco Central de Chile.

<http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc>

Huanca, A. (2017). *El costo del crédito en el mercado peruano: ¿determinantes microeconómicos o macroeconómicos en el período 2005-2015?* [Tesis de Magister, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9398>

Jopen, G.(2013). Poder de mercado, intermediación financiera y banca: un enfoque de organización industrial. *Economía*, 36(71), 75-106.

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/6378>

Rojas, J. (1998). *Determinantes del spread en las tasas de interés bancarias en el Perú:1991-1996* (Working Paper R-330). Inter-American Development Bank.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Determinantes-del-spread-en-las-tasas-de-interés-bancarias-en-el-Perú-1991-1996.pdf>

Seminario, C. (2019). *Análisis de los factores determinantes del spread financiero bancario en el Perú. Período 2008-2017*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Piura]

<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2226>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Series estadísticas.

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/seriesHistoricas2/paso1.aspx>

Yi, F., & Ibañez, C. (2005). *Análisis del spread financiero peruano : relevancia y determinantes* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Piura]. Repositorio institucional de la Universidad de Piura.

<https://hdl.handle.net/11042/1320>

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Resultados de estimaciones de panel de datos de Barrantes (1998)

### Especificación funcional del modelo de panel de datos y descripción de variables

Los sufijos "mn" y "me" corresponden a moneda nacional y extranjera, respectivamente.

#### Moneda nacional

$$Spmn_{it} = \alpha_i + \beta_1 Colocmn_{it} + \beta_2 Cartpemn_{it} + \beta_3 Colempmn_{it} + \beta_4 Otrgamn_{it} + \beta_5 Otringmn_{it} + \beta_6 Vismn_{it} + \beta_7 Plamn_{it} + \beta_8 Roe_{it} + \gamma_1 Inf_{it} + \gamma_2 Monetimn_{it} + \lambda Smn_{i,t-1} + \epsilon_{it}$$

#### Moneda extranjera

$$Spme_{it} = \alpha_i + \beta_1 Depme_{it} + \beta_2 Cartpeme_{it} + \beta_3 Depempme_{it} + \beta_4 Otrgame_{it} + \beta_5 Otringme_{it} + \beta_6 Visme_{it} + \beta_7 Plame_{it} + \beta_8 Adeume_{it} + \beta_9 Roa_{it} + \gamma_1 Monetime_{it} + \gamma_2 Remume_{it} + \gamma_3 Encmargme_{it} + \gamma_4 Dif_{it} + \lambda Smne_{i,t-1} + \epsilon_{it}$$

|          |  |
|----------|--|
| Sp:      | Spread bancario 7/   |
| Coloc:   | Colocaciones del banco con respecto a las del sistema      |
| Dep:     | Depósitos del banco con respecto a los del sistema         |
| Cartpe:  | Cartera pesada sobre colocaciones brutas                   |
| Coloemp: | Colocaciones por empleado                                  |
| Depemp:  | Depósitos por empleado                                     |
| Otrga:   | Otros gastos sobre ingresos totales                        |
| Otring:  | Otros ingresos sobre ingresos totales                      |
| Vis:     | Depósitos vista como porcentaje de los fondos prestables   |
| Pla:     | Depósitos a plazo como porcentaje de los fondos prestables |
| Adeud:   | Adeudado como porcentaje de los fondos prestables          |
| Roe:     | Utilidad sobre patrimonio                                  |
| Roa:     | Utilidad sobre activos                                     |
| Inf:     | Inflación  |
| Moneti:  | Liquidez como porcentaje del PBI                           |
| Remu:    | Tasa de remuneración al encaje                             |
| Encmarg: | Tasa de encaje marginal en moneda extranjera               |
| Dif:     | Diferencial de Libor versus TIPMEX                         |

### Resultados de estimaciones en moneda nacional y moneda extranjera

| Variable Dependiente: Spread en moneda nacional<br>1993:02 1996:12 |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
|  | 1° modelo                    | 2° modelo                    |
| Variable   | Coefficiente (significancia) | Coefficiente (significancia) |
| C  | 0,117<br>(0,000)             | 0,127<br>(0,000)             |
| COLOCMN  | -0,132<br>(0,015)            | -0,122<br>(0,023)            |
| CARTPEMN   | 0,090<br>(0,005)             | 0,085<br>(0,007)             |
| COLEMPMN   | -0,000<br>(0,014)            | -0,000<br>(0,009)            |
| OTRGAMN  | 0,037<br>(0,018)             | 0,038<br>(0,014)             |
| OTRINGMN   | -0,038<br>(0,016)            | -0,038<br>(0,013)            |
| VISMN  | 0,044<br>(0,086)             | 0,047<br>(0,060)             |
| PLAMN  | -0,043<br>(0,089)            | -0,043<br>(0,089)            |
| ROE  | 0,009<br>(0,672)             |                              |
| INF  | 0,611<br>(0,183)             |                              |
| MONETIMN   | -0,778<br>(0,118)            | -0,907<br>(0,064)            |
| SPMN(-1)   | 0,843<br>(0,000)             | 0,851<br>(0,000)             |
| R-cuadrado ajustado  | 93,38%                       | 93,37%                       |

| Variable Dependiente: Spread en moneda extranjera<br>1993:02 1996:12 |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
|  | 1° modelo                    | 2° modelo                    |
| Variable   | Coefficiente (significancia) | Coefficiente (significancia) |
| C  | 0,011<br>(0,261)             | 0,015<br>(0,000)             |
| DEPME  | -0,002<br>(0,566)            |                              |
| CARTPEME   | 0,006<br>(0,000)             | 0,007<br>(0,000)             |
| DEPEMPME   | -0,000<br>(0,000)            | -0,000<br>(0,000)            |
| OTRGAME  | -0,006<br>(0,000)            | -0,005<br>(0,000)            |
| OTRINGME   | -0,001<br>(0,602)            |                              |
| VISME  | 0,020<br>(0,000)             | 0,018<br>(0,000)             |
| PLAME  | -0,002<br>(0,426)            |                              |
| ADEUME   | 0,002<br>(0,354)             | 0,003<br>(0,032)             |
| ROA  | -0,019<br>(0,149)            |                              |
| MONETIME   | 0,026<br>(0,068)             | 0,031<br>(0,019)             |
| REMUME   | -0,045<br>(0,225)            |                              |
| ENCMARGME  | 0,019<br>(0,385)             |                              |
| DIFME  | -0,048<br>(0,233)            |                              |
| SPME(-1)   | 0,853<br>(0,000)             | 0,854<br>(0,000)             |
| R-cuadrado ajustado  | 86,21%                       | 86,25%                       |

Anexo 2. Resultados de estimaciones de mínimos cuadrados en dos etapas (Yi e Ibañez, 2005)

Ecuaciones empleadas

$$ta = c(1) + c(2)*tp + c(3)*ctosoperat + c(4)*otrosing + c(5) *leverage + c(6)*ihh + c(7)*patrim + c(8)*ctrainmov + c(9)*roe + c(10)*roi + [ar(1)=c(11),ar(12)=c(12)]$$

$$tp = c(13) + c(14)*ta + c(15)*inflacion + c(16)*reserv + c(17)*tinterbans + c(18)*encaje + c(19)*riesgo + c(20)*ihhdep + c(21)*tpr + [ar(1)=c(22),ar(12)=c(23),ar(13)=c(24)]$$

Descripción de variables

| Variable   | Nomenclatura |
|--|--------------|
| Tasa activa                                      | TA           |
| tasa pasiva                                      | TP           |
| Costos operativos                                | CTOSOPERAT   |
| Volumen del sistema bancario                     | LEVERAGE     |
| Concentración bancaria                           | IHH          |
| Nivel de capitalización                          | PATRIM       |
| Riesgo crediticio                                | CTRAINMOV    |
| Índices de rentabilidad                          | ROE, ROI     |
| Inflación  | INFLACION    |
| Reservas bancarias                               | RESERV       |
| Tasa interbancaria                               | TINTERBANS   |
| Nivel de encaje efectivo                         | ENCAJE       |
| Riesgo-país                                      | RIESGO       |
| Nivel de concentración bancaria de los depósitos | IHHDEP       |
| Tasa pasiva rezagada en un período anterior      | TPR          |

## Resultados de la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas

|  |          |                    |          |
|--|----------|--------------------|----------|
| Equation: TA= C(1) + C(2)*TP + C(3)*CTOSOPERAT + C(4)*OTROSING<br>+ C(5)*LEVERAGE + C(6)*IHH + C(7)*PATRIM + C(8)*CTRAINMOV<br>+ C(9)*ROE + C(10)*ROI + [AR(1)=C(11),AR(12)=C(12)] |          |                    |          |
| Observations: 54   |          |                    |          |
| R-squared  | 0.999627 | Mean dependent var | 0.051731 |
| Adjusted R-squared   | 0.999529 | S.D. dependent var | 0.029598 |
| S.E. of regression   | 0.000642 | Sum squared resid  | 1.73E-05 |
| Durbin-Watson stat   | 1.632404 |                    |          |

|  |          |                    |          |
|--|----------|--------------------|----------|
| Equation: TP = C(13) + C(14)*TA + C(15)*INFLACION + C(16)*RESERV<br>+ C(17)*TINTERBANS + C(18)*ENCAJE + C(19)*RIESGO<br>+ C(20)*IHHDEP + C(21)*TPR + [AR(1)=C(22),AR(12)=C(23),AR(13)=C(24)] |          |                    |          |
| Observations: 52   |          |                    |          |
| R-squared  | 0.989301 | Mean dependent var | 0.025409 |
| Adjusted R-squared   | 0.986359 | S.D. dependent var | 0.016164 |
| S.E. of regression   | 0.001888 | Sum squared resid  | 0.000143 |
| Durbin-Watson stat   | 1.925226 |                    |          |

|   |             |            |             |        |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| System: SYS01   |             |            |             |        |
| Estimation Method: Iterative Two-Stage Least Squares  |             |            |             |        |
| Sample: 1999:01 2003:06   |             |            |             |        |
| Instruments: C CTOSOPERAT OTROSING LEVERAGE IHH PATRIM<br>CTRAINMOV ROE ROI INFLACION RESERV TINTERBANS<br>ENCAJE RIESGO IHHDEP TPR |             |            |             |        |
| Convergence achieved after 58 iterations  |             |            |             |        |
|   | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| C(1)  | -0.026172   | 0.006      | -4.362252   | 0.0000 |
| C(2)  | 0.667591    | 0.069744   | 9.572044    | 0.0000 |
| C(3)  | 1.200129    | 0.110221   | 10.88839    | 0.0000 |
| C(4)  | -0.055025   | 0.040385   | -1.362526   | 0.1768 |
| C(5)  | 0.001548    | 0.000435   | 3.562711    | 0.0006 |
| C(6)  | -0.012761   | 0.010263   | -1.243473   | 0.2172 |
| C(7)  | 0.075756    | 0.041908   | 1.80767     | 0.0743 |
| C(8)  | 0.047883    | 0.011816   | 4.052386    | 0.0001 |
| C(9)  | 0.133729    | 0.126492   | 1.057207    | 0.2935 |
| C(10)   | -1.15083    | 1.526321   | -0.75399    | 0.4530 |
| C(11)   | 0.22242     | 0.031067   | 0.715928    | 0.4761 |
| C(12)   | 0.721473    | 0.065273   | 11.05319    | 0.0000 |
| Determinant residual covariance   |             |            | 8.20E-13    |        |

|   |             |            |             |        |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| System: SYS01   |             |            |             |        |
| Estimation Method: Iterative Two-Stage Least Squares  |             |            |             |        |
| Sample: 1999:01 2003:06   |             |            |             |        |
| Instruments: C CTOSOPERAT OTROSING LEVERAGE IHH PATRIM<br>CTRAINMOV ROE ROI INFLACION RESERV TINTERBANS<br>ENCAJE RIESGO IHHDEP TPR |             |            |             |        |
| Convergence achieved after 58 iterations  |             |            |             |        |
|   | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| C(1)  | -0.028692   | 0.01755    | -1.634897   | 0.1059 |
| C(2)  | 0.423371    | 0.037063   | 11.42307    | 0.0000 |
| C(3)  | 0.000427    | 0.000729   | 0.585366    | 0.5599 |
| C(4)  | 0.599443    | 0.289464   | 2.070871    | 0.0415 |
| C(5)  | 0.006168    | 0.00693    | 0.89012     | 0.3760 |
| C(6)  | 0.060878    | 0.037284   | 1.632808    | 0.1063 |
| C(7)  | -0.017983   | 0.045115   | -0.398606   | 0.6912 |
| C(8)  | -0.037405   | 0.04277    | -0.874566   | 0.3844 |
| C(9)  | 0.177718    | 0.066517   | 2.67176     | 0.0091 |
| C(10)   | 0.637104    | 0.119046   | 5.351728    | 0.0000 |
| C(11)   | 0.580182    | 0.125506   | 4.622725    | 0.0000 |
| C(12)   | -0.664552   | 0.111707   | -5.949089   | 0.0000 |
| Determinant residual covariance   |             |            | 8.20E-13    |        |