

DETERMINANTES MACRO Y MICROECONOMICOS DE LAS TASAS DE INTERES

¡Error! Marcador no definido.

PASIVAS Y LOS SPREADS

Eduardo Antelo Callisperis
Ernesto Cupé Clemente
Bernardo Requena Blanco

¡Error! Marcador no definido.1. INTRODUCCION

La liberalización de precios, y especialmente de las tasas de interés, hacían parte de la Nueva Política Económica implementada en Bolivia desde 1985, buscando incrementar la competencia y eficiencia del sistema bancario, para generar menores tasas de interés, que permitan incentivar el ahorro y la inversión privada mejorando la asignación de recursos en la economía y así promover el crecimiento económico del país.

Este programa permitió la estabilización de precios, un crecimiento de la economía, y una rápida elevación de los depósitos en el sistema bancario, que de alrededor de \$us.250 millones en 1986, superaron los \$us. 2,400 millones en 1995. Por otro lado, si bien las tasas de interés presentan aún niveles elevados con respecto a las tasas internacionales de los países desarrollados, en la actualidad son comparables a las de varios países vecinos. Desde la adopción de la política de estabilización y ajuste estructural mostraron una tendencia decreciente, reflejando una reducción importante del "riesgo-país" de Bolivia.

PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS 86-95

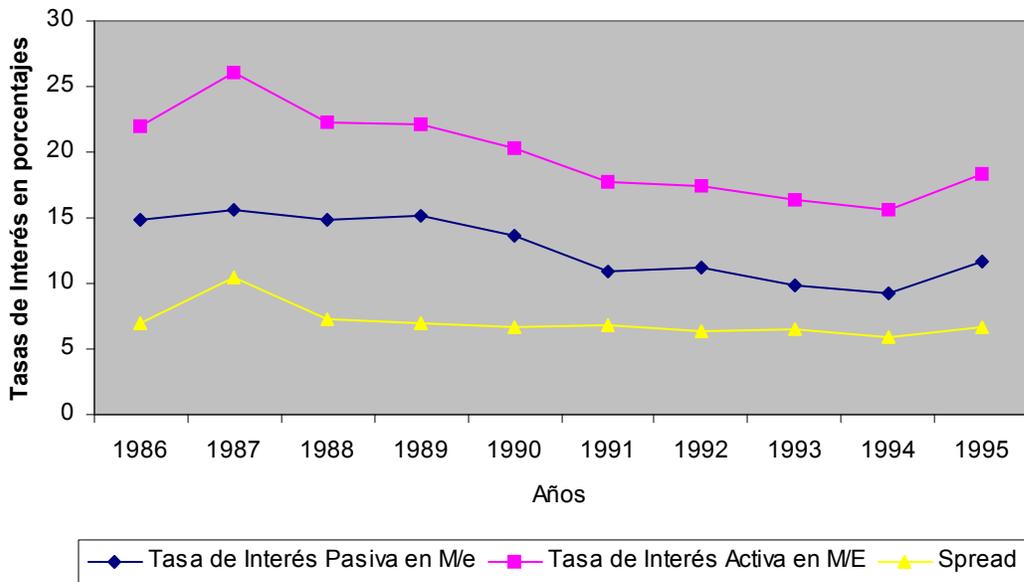
¡Error! Marcador no definido.	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993		
1994	1995									
Crecimiento(%)	-2.5	2.6	3.0	3.6	4.3	5.0	1.7	4.0	4.2	3.8
Inflación(%)	65.96	10.66	21.51	16.56	18.01	14.52	10.46	9.31	8.52	12.58
DEP (Mill \$us)	253.25	348.81	466.09	582.27	797.40	1183.50	1544.80	2052.70	2167.40	2401.80
Pasiva M/E(%)	14.97	15.56	14.95	15.06	13.64	10.99	11.17	9.83	9.25	11.71
Activa M/E(%)	22.01	26.03	22.27	22.06	20.33	17.78	17.43	16.36	15.15	18.35
SPREAD(%)	7.04	10.47	7.32	7.00	6.69	6.79	6.26	6.53	5.90	6.64
TASA LIBOR(%)	6.95	7.61	8.41	9.31	8.45	6.29	4.14	3.80	7.52	6.43
RIESGO PAIS(%)	8.02	7.95	6.54	5.75	5.19	4.70	7.03	6.03	1.73	5.28

FUENTE: INE, BCB Y SBEF.

Sin embargo, los spreads¹ mantienen niveles elevados y no se observa una clara tendencia a su reducción, encareciendo los préstamos y desincentivando las inversiones productivas en el país.

¹ Diferencia entre las tasas activas y pasivas de interés en dólares americanos.

Tasa de Interés Activas y Pasivas En moneda Extranjera



Este trabajo, tiene el objetivo de analizar los determinantes macroeconómicos y microeconómicos del comportamiento de las tasas pasivas y el spread en Bolivia, que permitan generar recomendaciones de política económica, para promover su reducción a niveles internacionales a lo largo del tiempo.

En este sentido, en la sección 2 se analizan aspectos teóricos sobre la determinación de las tasas de interés pasivas y el spread, relacionados con trabajos empíricos realizados para Bolivia, donde se observan factores macroeconómicos, como la estabilidad de precios, riesgo país y evolución de las tasas de interés y microeconómicos, relacionados con la eficiencia, solvencia, rentabilidad, riesgo y liquidez de los bancos. En la sección 3 se presenta la metodología utilizada en el trabajo, conocida como "PANEL DATA", que permite la realización de regresiones utilizando al mismo tiempo, información en "corte transversal" y series de tiempo. En la sección 4 se muestran las evidencias empíricas del trabajo, presentando en primer lugar datos estadísticos sobre los 9 bancos comerciales analizados en el documento, durante el período 1990-1994, para posteriormente indicar los resultados de los diferentes modelos estimados. Finalmente, la sección 5 trae las principales implicaciones y conclusiones del trabajo.

¡Error! Marcador no definido.2.

TRABAJOS SOBRE TASAS DE INTERES EN BOLIVIA Y EL SPREAD

Se han realizado diversos estudios sobre los determinantes de las tasas de interés en Bolivia, destacándose consideraciones macro y microeconómicas. Entre las primeras, las más frecuentes fueron las políticas monetaria, fiscal cambiaria y el riesgo país.

Ramírez y de la Viña (1992) determinan que las elevadas tasas de interés reales en Bolivia, después de 1985, se deben al denominado riesgo macroeconómico, relacionado con variables de política económica y riesgo país, en función al comportamiento de diferentes variables de naturaleza social y política. Otros autores aseveran que las tasas de interés en Bolivia permanecen elevadas por problemas de credibilidad, debido a débiles equilibrios fiscales (Calvo y Guidotti-1991) o acciones discrecionales de los formuladores de política económica (Antelo-1994).

A nivel microeconómico se indicaron la eficiencia administrativa de la banca, la cartera en mora, la solvencia y liquidez de los bancos entre otros. Ver por ejemplo Banco Mundial (1991) y Della Paolera (1992).

Nina (1993) analiza los determinantes microeconómicos de las tasas de interés mostrando el efecto que tienen por el lado de los activos: la cartera, la cartera en mora, las disponibilidades (o activos líquidos), el patrimonio y las provisiones de los bancos. Por el lado de los pasivos destacan la recomposición de los depósitos y los gastos administrativos. También se consideran pertinentes la liquidez y solvencia de los bancos, la tasa de interés internacional LIBOR, y la tasa de descuento de los Certificados de Depósito del Banco Central (CDs). Los principales resultados del trabajo muestran que en el caso de las tasas de interés activas, cuanto mayor son la cartera en mora y los gastos administrativos de los bancos, mayor será esta tasa de interés. Por otro lado, para activos líquidos y patrimonio más elevados, menor será la tasa de interés activa. Finalmente, la tasa de interés pasiva se relaciona positivamente con la activa.

Apt y Schargrotsky (1995) destacan el comportamiento oligopólico de los bancos comerciales en Bolivia como determinante importante de las elevadas tasas de interés y spreads.

En el caso particular de los spreads, Comboni, Ramirez y de la Barra (1992) analizan cualitativamente la relación de los elevados spread y la política monetaria implementada entre 1985 y 1991 en Bolivia, principalmente con respecto al encaje legal y las operaciones de mercado abierto con los CD's del Banco Central. Se determinó que estas medidas tuvieron un reducido impacto sobre los niveles de spread. Se relaciona también el comportamiento del spread con los riesgos macroeconómicos y riesgo país, haciendo especial énfasis al impacto de la estructura y eficiencia de la banca sobre el spread. Se señala que existe una mayor eficiencia y por tanto menores spreads en los bancos con las mayores carteras del sistema. Por otro lado, la ineficiencia definida como mayores gastos administrativos con respecto al gasto total, ante mayores niveles de operación, se constituye en una variable de importancia para explicar el spread existente en la banca boliviana.

Este trabajo considera tanto variables macroeconómicas como microeconómicas para evaluar el comportamiento de las tasas de interés pasivas, así como el "spread". Las variables macroeconómicas son la tasa de inflación, como medida de la inestabilidad macroeconómica y la tasa libor, como medida del riesgo país internacional.

Para las variables microeconómicas se considera el criterio CAMEL (Capital, Asset, Management, Earning, Liquidity) de evaluación de Bancos, con sus variables referidas a la adecuación del capital, calidad de los activos y de la administración, rentabilidad y liquidez.

Para determinar los factores que impactan sobre las tasas de interés pasivas en Bolivia, se

realizan regresiones, utilizando las técnicas de "panel data", del siguiente modelo:

$$(1) \quad \text{PASIVA} = f(\text{INFLACION, LIBOR, CARTERA, RENTABILIDAD, LIQUIDEZ, INSOLVENCIA})$$

donde:

PASIVA	= tasa de interés pasiva en moneda extranjera.
INFLACION	= tasa de inflación.
LIBOR	= tasa de interés internacional de Londres.
CARTERA	= cartera mora/cartera bruta.
RENTABILIDAD	= resultado neto de la gestión/patrimonio.
LIQUIDEZ	= disponibilidades+inversiones temporarias/activo.
INSOLVENCIA	= pasivo/patrimonio.

Se espera que a mayores niveles de inflación, tasa de interés internacional y cartera en mora, más elevada será la tasa de interés pasiva. Por otro lado, para más alta rentabilidad, liquidez y solvencia menor la tasa de interés pasiva.

A su vez, para determinar los factores que impactan sobre el spread en Bolivia, se realizan regresiones, utilizando también las técnicas de "panel data" para el siguiente modelo:

$$(2) \quad \text{SPREAD} = f(\text{INFLACION, LIBOR, CARTERA, RENTABILIDAD, LIQUIDEZ, INSOLVENCIA})$$

donde:

SPREAD = diferencia entre las tasas activas y pasivas de interés en moneda extranjera.

Se espera que el spread sea más elevado para mayores niveles de inflación, tasas de interés internacionales y cartera en mora. Por otro lado, el spread será más bajo para mayor rentabilidad, liquidez y solvencia de los bancos.

¡Error! Marcador no definido.3. **LOS MODELOS DE PANEL DATA**

La información que incluye observaciones sobre un grupo de agentes económicos a lo largo de un período de tiempo, es utilizada con mayor frecuencia por los economistas, debido especialmente a los progresos en la calidad de información y en la informática. Este tipo de datos, llamados "panel data", contienen una información más completa sobre el comportamiento de los agentes, con relación a las típicas series de tiempo y los datos cronológicos.

Existen varios análisis efectuados sobre panel data, donde se hace el seguimiento de unidades productivas durante un largo período de tiempo. Los más conocidos son el "National Longitudinal Survey of Labor Market Experience" (NLS) y el Panel Study of Income Dynamics" (PSID).

La formulación general de un modelo de panel data es:

$$(3) Y_{it} = \beta_{it}^0 + \beta_{it}^1 x_{it}^1 + \beta_{it}^2 x_{it}^2 + \dots + \beta_{it}^k x_{it}^k + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

En esta modelización, tanto los factores temporales como individuales tienen un poder explicativo sobre la variable endógena. Sin embargo, el modelo es demasiado global como para tener un poder explicativo y su estimación bajo esta forma general, no sería posible. En este sentido, se imponen ciertas restricciones al modelo sobre: i) las variables explicativas, ii) los errores, iii) la relación entre variables explicativas y errores, y iv) la variabilidad de los coeficientes.

A continuación, se desarrollan diferentes tipos de especificaciones de modelos panel data, dependiendo de las hipótesis consideradas.

Modelo 1.- Se supone uniformidad en el comportamiento de los agentes y homogeneidad en las observaciones. Estas hipótesis significan que $\beta_{it}^s = \beta^s$, para todo s , y la estimación de los parámetros (β) se realiza a través de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (M.C.O.) sobre todo el conjunto de información. En este caso, no se toma en cuenta el hecho que la información cuenta con dos componentes (individual y temporal).

Modelo 2.- Se supone un comportamiento diferenciado para cada individuo $\beta_{it}^s = \beta^s, \forall t$, es así que se pueden considerar dos alternativas para la especificación de los errores. Si los errores son independientes, idénticamente distribuidos, con media cero y varianza constante σ^2 , la solución se obtiene aplicando M.C.O. a cada individuo. Si los errores están correlacionados contemporáneamente, pero son independientes a lo largo del tiempo, la solución al modelo se obtiene a través del estimador de Zellner (Ver Maddala, 1977).

Modelo 3.- Es una generalización del modelo 1, y consiste en imponer uniformidad en los comportamientos, excepto en el caso de la constante. Existen dos posibilidades de variabilidad en la constante: individual, si $\beta_{it}^0 = \beta_i^0$, e individual más temporal si $\beta_{it}^0 = \beta_i^0 + \beta_t^0$. Se supone que los errores son independientes, idénticamente distribuidos, con media cero y varianza nula. Esta modelización es más conocida por el nombre de **Modelo de Varianza**. Para estimarla, primero se la escribe matricialmente y luego se aplican los Mínimos Cuadrados Ordinarios al sistema matricial; esto es factible ya que la matriz de varianza-covarianza de los errores es de forma diagonal. Cabe notar que, para el modelo de la varianza a efectos individuales más temporales, existen tres posibilidades a considerar: N efectos individuales y T-1 efectos temporales; N-1 efectos individuales y T efectos temporales o N-1 efectos individuales, T-1 efectos temporales y una constante.

Modelo 4.- También conocido como **Modelo de Errores Compuestos**. El efecto genérico considerado, no es fijo como en los ejemplos anteriores, sino aleatorio. En este sentido, se supone uniformidad de comportamientos como en el primer ejemplo, y los errores tienen la forma:

$$(4) \varepsilon_{it} = \mu_i + v_t + w_{it},$$

Donde μ_i es el componente individual, v_t el componente temporal y w_{it} la variable residual.

Complementariamente, se impone una estructura sobre los errores, de tal forma que cada componente sea homoscedástico y no correlacionado con los otros términos. La escritura matricial del modelo permite definir una representación con una matriz de varianza-covarianza equi-correlacionada por bloques. La solución de los parámetros se la realiza a través de un algoritmo de convergencia numérica, que parte de la solución del modelo de la covarianza, el cual es un caso extremo de esta modelización.

Modelo 5. Se considera el modelo a errores compuestos:

$$(5) Y_{it} = \beta^0 + \sum_{s=1}^k X_{it}^s N_{it}^s \beta^s + \mu_i + w_{it}$$

que también se puede escribir como:

$$(6) Y_{it} = \beta_i^0 + \sum_{s=1}^k X_{it}^s N_{it}^s \beta^s + w_{it} \text{ donde la constante ahora se escribe: } \beta_i^0 = \beta^0 + \mu_i$$

Así, esta idea del coeficiente β^0 aleatorio, puede ser generalizada a todos los coeficientes: $\beta_i^s = \beta^0 + \mu_i$, donde cada parámetro posee un componente fijo que se debe estimar y un componente aleatorio. Este modelo se denomina de **coeficientes aleatorios**.

Además de imponer homoscedasticidad e independencia para la información de cada individuo, se supone heteroscedasticidad de un individuo a otro.

Como la estimación se realiza sobre un componente sistemático de las variables (β), se imponen condiciones sobre la parte aleatoria (μ_i):

$$\begin{aligned} E(\mu_i) &= 0 \quad \forall_i, \\ E(\mu_i \mu_i) &= A \text{ (matriz no definida negativa)} \quad \forall_i, \\ E(\mu_i \mu_j) &= 0 \quad \text{si } i \neq j, \end{aligned}$$

La modelización global de toda la información, conlleva a una matriz de varianza-covarianza diagonal por bloques. La estimación se la realiza a través de los Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), después de haber obtenido estimadores convergentes de las varianzas individuales y la matriz A.²

² Para mayor detalle en el desarrollo de estos estimadores, ver Judge, 1985.

Existe la tentación de combinar efectos fijos y aleatorios en un solo modelo; donde los errores tendrían la estructura del modelo a errores compuestos y los parámetros una estructura del modelo de la covarianza. Sin embargo, al estimar los coeficientes de este "nuevo" modelo, se observa que los resultados de la estimación son los mismos que aquel del modelo a efectos aleatorios. Es así que, la combinación de efectos fijos y aleatorios en un mismo modelo no es posible.

¡Error! Marcador no definido.4. RESULTADOS EMPIRICOS

¡Error! Marcador no definido.4.1 Muestra

Para realizar el análisis empírico se utiliza una muestra de 9 bancos comerciales, a partir de la información disponible: Banco de Santa Cruz (BSC), Banco Boliviano Americano (BBA), Banco Nacional de Bolivia (BNB), Banco de La Unión (BUN), Banco Mercantil (BME), BHN - Multibanco (BHN), Banco de La Paz (BLP), Banco Popular del Peru (BPP³) y Banco Industrial (BIS). Las variables consideradas son tasas de interés pasivas en moneda extranjera, spread, tasas de inflación, libor, cartera en mora con respecto a la cartera bruta, rentabilidad, liquidez e insolvencia, como fueron definidas en la sección 2. Las fuentes utilizadas son La Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, el Banco Central de Bolivia y El Instituto Nacional de Estadística.

El período estudiado comprende desde junio de 1990 hasta diciembre de 1994, con información mensual, generando un total de 55 observaciones para cada variable.

Tomando promedios simples anuales de las variables para cada banco, se observa que las tasas pasivas caen en más de 4 puntos porcentuales entre 1990 y 1994, y sin embargo el spread cae solamente 1 punto y el riesgo país 1.3 puntos porcentuales. Las tasas de inflación promedio caen en más de la mitad, se reduce la cartera en mora y la solvencia, pero aumentan la rentabilidad y liquidez de los bancos.

INDICADORES BANCARIOS - PROMEDIOS ANUALES
(1990:06 - 1994:12)

¡Error! Marcador no definido.	Riesgo		Inflación	Cartera	Rentab.	Liquidez	Insolv.	Spread	
	Libor	Pasiva							
1990	17.12%	10.75%	6.67%	27.53%	1103.88%	7.58%	6.25%	8.21%	14.46%
1991	21.44%	4.76%	23.61%	21.63%	1367.05%	8.01%	7.47%	7.19%	14.66%
1992	12.06%	5.70%	8.97%	19.16%	1263.84%	8.36%	6.87%	4.19%	11.06%
1993	8.52%	7.50%	14.85%	30.85%	1436.39%	6.09%	7.78%	3.43%	11.21%
1994	7.87%	6.26%	16.64%	28.79%	1495.32%	6.30%	4.91%	5.16%	10.06%

³ Modificó su razón social a Banco de Crédito de Bolivia a partir de 20/05/94.

Fuente: Elaboración propia, considerando la misma ponderación para cada banco y utilizando información del BCB, SBEF e INE.

¡Error! Marcador no definido.4.2 Interpretación de los Resultados

En esta sección se analizarán los resultados de la aplicación de la metodología de panel data, para la determinación de los determinantes macro y micro económicos de las tasas de interés pasivas y de los spreads.

En este sentido, se llevaron a cabo varias modelizaciones, considerando efectos fijos y aleatorios separadamente. Se realizaron diversos escenarios para la tasa de interés pasiva y el spread.

¡Error! Marcador no definido.4.2.1 Tasas de interés pasivas

En este modelo las variables explicativas consideradas son: Inflación, Cartera en Mora, Rentabilidad, Liquidez, Insolvencia y la Tasa Libor

A) Modelo de Efectos Fijos

La regresión presenta los siguientes resultados:

Variable dependiente: PASIVA Período: 1990.06-1994.12

¡Error! Marcador no definido. Signif	Variable	Coeff	Std Error	T-Stat
1. INFLA	0.198261896	0.054156596	3.66090	0.00028231
2. CARTERA	0.204185921	0.017524285	11.65160	0.00000000
3. RENTABIL	-0.001888039	0.028050615	-0.06731	0.94636728
4. LIQUIDEZ	-0.029109151	0.006962737	-4.18071	0.00003517
5. INSOLVEN	0.000004248	0.000095090	0.04468	0.96438430
6. LIBOR	0.461194222	0.033051187	3.95394	0.00000000
Usable Observations	495	Degrees of Freedom	434	
Centered R**2	0.602025	R Bar **2	0.597440	
Uncentered R**2	0.602025	T x R**2	298.002	
Sum of Squared Residuals		0.0469322327		
Regression F(5,434)		131.3042		
Significance Level of F		0.00000000		

Los coeficientes de Inflación, Cartera, Liquidez y Tasa Libor son significativos, no ocurriendo lo mismo con los de Insolvencia y Rentabilidad. En este sentido, se encuentran los resultados esperados que cuanto mayor es la inestabilidad económica, cartera en mora y tasa LIBOR, mayores son las tasas de interés pasivas. Por otro lado, cuanto más alta la liquidez, menor es la tasa de interés pasiva.

En este modelo los coeficientes son estadísticamente significativos y el valor de R^2 es relativamente alto. La interpretación del R^2 es válida a pesar de no estar incluida entre los regresores una constante, ya que todas las variables están centradas con respecto a su media. Por esta razón, el R^2 centrado y no centrado son iguales.

B) Modelo de Efectos Aleatorios

En este caso se obtienen los siguientes resultados:

Variable dependiente: PASIVA Período: 1990.06-1994.12

¡Error! Marcador no definido. Variable		Coeff	Std Error	T-Stat
Signif				
1. CONSTANTE	0.084402682	0.002392722	35.27475	0.00000000
2. INFLA	0.230610435	0.054145252	4.25911	0.00002463
3. CARTERA	0.124988474	0.013966105	8.94942	0.00000000
4. RENTABIL	0.002191806	0.024665791	0.08886	0.92922950
5. LIQUIDEZ	-0.015249465	0.005781719	-2.63753	0.00861770
6. INSOLVEN	-0.000008369	0.000083687	-0.10001	0.92038099
7. LIBOR	0.497815708	0.032766591	15.19278	0.00000000
Usable Observations	495	Degrees of Freedom	488	
Centered R**2	0.549905	R Bar **2	0.544371	
Uncentered R**2	0.988827	T x R**2	489.469	
Sum of Squared Residuals			0.0531047790	
Regression F(6,488)			99.3691	
Significance Level of F			0.00000000	

Nuevamente los coeficientes de la Inflación, Cartera, Liquidez y Tasa Libor, además de la constante son altamente significativos, no ocurriendo lo mismo con los de Insolvencia y Rentabilidad.

El R^2 centrado muestra un ajuste razonablemente bueno, el R^2 no centrado es próximo a uno⁴, y el estadístico F muestra que los coeficientes no son todos nulos.

Debido a la existencia de pocos bancos en Bolivia, la estructura del sistema bancario presenta características oligopólicas, por lo que a continuación se realiza un test para verificar la existencia de comportamiento oligopólico al estilo "líder-seguidor"⁵ o de competencia oligopólica. Con este objetivo, se estiman interceptos variables para cada uno de los 9 bancos estudiados.

La estimación de los 9 interceptos es la siguiente:

¡Error! Marcador no definido.
0.0442
0.0300
0.0373
0.0358
0.0324
0.0330

⁴ Este valor está relacionado al valor medio de la variable explicada.

⁵ El comportamiento "líder-seguidor" se caracteriza por la posición dominante de uno o varios tomadores de decisión (de precio o cantidad), cuyas acciones son adoptadas por los demás participantes del mercado, llevando generalmente a resultados subóptimos. Para mayores detalles a este respecto ver J. Tirole, 1989.

0.0408
0.0314
0.0208

La prueba de hipótesis respecto a la igualdad estadística entre estos interceptos proporciona el siguiente resultado:

$F(8,480) = 0.01299$ con un nivel de significancia de 0.9999997.

Un resultado más importante es que se observaría un comportamiento oligopólico de característica "líder-seguidor" en el sistema bancario, donde los bancos reaccionarían de la misma manera, independientemente de consideraciones de tamaño, eficiencia y objetivos de maximización de utilidades. Es decir, no existen diferencias significativas entre los interceptos de los bancos, por lo que el modelo con intercepto constante sería el más indicado para explicar el comportamiento de las tasas de interés pasivas de los bancos.

¡Error! Marcador no definido. **4.2.2 Spread**

En este modelo las variables exógenas son Inflación, Cartera en Mora, Rentabilidad, Liquidez, Solvencia y la Tasa Libor.

A) Modelo de Efectos Fijos.

La regresión presenta los siguientes resultados:

Variable dependiente: SPREAD Período: 1990.06-1994.12

¡Error! Marcador no definido. Signif	Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	
1.	INFLA	-0.013608378	0.040844445	-0.33318	0.73916252
2.	CARTERA	0.077674652	0.013216667	5.87702	0.00000001
3.	RENTABI	0.005542834	0.021155536	0.26200	0.79344268
4.	LIQUIDEZ	-0.031332962	0.005251237	-5.96678	0.00000001
5.	INSOLVEN	-0.000019398	0.000071716	-0.27048	0.78691624
6.	LIBOR	0.233053628	0.024926925	9.34947	0.00000000
Usable Observations		495	Degrees of Freedom	434	
Centered R**2		0.334315	R Bar **2	0.326646	
Uncentered R**2		0.334315	T x R**2	165.486	
Sum of Squared Residuals		0.0266952809			
Regression F (5,434)		43.5920			
Significance Level of F		0.00000000			

Los coeficientes significativos son: Cartera en Mora, Liquidez y la tasa LIBOR, siendo que la tasa de inflación, Rentabilidad e Insolvencia presentan parámetros estadísticamente igual a cero.

Según previsto por la teoría económica, cuanto más elevadas son la Cartera en Mora de los bancos y las tasas de interés internacionales, superiores serían los niveles de spread. A su vez, la disponibilidad de recursos financieros de los bancos, estimularía una caída en los spreads.

B) Modelo de Efectos Aleatorios

Los resultados encontrados en este escenario son:

Variable dependiente: SPREAD Período: 1990.06-1994.12

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat
1. CONSTANTE	0.058658679	0.001767433	33.18862
2. INFLA	0.006402942	0.040295538	0.15890
3. CARTERA	0.027873098	0.010218470	2.72772
4. RENTABI	0.011590007	0.018168762	0.63791
5. LIQUIDEZ	-0.018634026	0.004242841	-4.39187
6. INSOLVEN	-0.000039130	0.000061647	-0.63475
7. LIBOR	0.255358584	0.024372972	10.47712
Usable Observations	495	Degrees of Freedom	488
Centered R**2	0.276315	R Bar **2	0.267418
Uncentered R**2	0.983211	T x R**2	486.690
Sum of Squared Residuals	0.0294237588		
Regression F(6,488)	31.0545		
Significance Level of F	0.00000000		

Los coeficientes de la constante, Cartera en Mora, Liquidez y Tasa Libor son altamente significativos, contrariamente a la Inflación, Solvencia y Rentabilidad.

Para verificar el comportamiento de los bancos, se estiman interceptos diferenciados para cada uno de los 9 bancos:

0.0641
0.0568
0.0609
0.0592
0.0593
0.0578
0.0645
0.0564
0.0527

La prueba de hipótesis respecto a la igualdad estadística entre estos interceptos proporciona el siguiente resultado:

$F(8,480) = 0.00771$ con un nivel de significancia de 0.99999996

se observaría un comportamiento oligopólico al estilo "líder-seguidor"; es decir, que al igual que en las tasas pasivas, no existen diferencias significativas entre los interceptos de los bancos, por lo que el modelo con interceptos constantes es el más apropiado.

4.2.3 Determinantes de las tasas pasivas y del spread

Considerando las elasticidades calculadas en la sección anterior, se calculan el impacto de las variables explicativas de las tasas pasivas y del spread, tomando en cuenta la evolución de las variables exógenas, durante el período 1990-1994, para los modelos estimados utilizando la metodología de efectos fijos. Resultados similares serían encontrados con los modelos de efectos variables.

A) Tasas de interés pasivas

La variación de las tasas de interés pasivas, se debería principalmente a la evolución de las variables macroeconómicas (tasa de inflación) y el riesgo internacional (tasa LIBOR), que explicarían alrededor del 70%. Los factores microeconómicos serían menos importantes, puesto que su poder explicativo no llegaría al 22%, destacándose sin embargo la cartera en mora, al explicar entre el 20% de la variación de las tasas pasivas.

Porcentajes de explicación de cada variable sobre la variación de la tasa de interés pasiva entre 1990-1994. modelo de efectos fijos

¡Error! Marcador no definido.INFLACION	
	41.68
CARTERA	20.84
LIQUIDEZ	0.83
LIBOR	31.97
Total Estimado	95.32
Total Observado	100.00

B) Spreads

Los spreads serían afectados principalmente, por el riesgo internacional (tasa LIBOR) en más del 55%, así como los factores microeconómicos que explican el 30%. La cartera en mora se destaca entre los elementos microeconómicos, explicando un 27% en la variación en los spreads.

**Porcentajes de explicación de cada variable sobre la variación del spread entre 1990-1994
Modelo de efectos fijos**

¡Error! Marcador no definido.CARTERA	
	27.25
LIQUIDEZ	3.08
LIBOR	55.53
Total Estimado	85.86
Total Observado	100.00

¡Error! Marcador no definido.5. CONCLUSIONES

En este trabajo se determinan algunos factores macroeconómicos y microeconómicos de las tasas de interés pasivas y de los spreads, utilizando la metodología de panel data. Las observaciones comprenden a 9 bancos comerciales: Banco de Santa Cruz (BSC), Banco Boliviano Americano (BBA), Banco Nacional de Bolivia (BNB), Banco de La Unión (BUN), Banco Mercantil (BME), BHN - Multibanco (BHN), Banco de La Paz (BLP), Banco Popular del Perú (BPP⁶) y Banco Industrial (BIS); y las variables consideradas son tasas de interés pasivas en moneda extranjera, spread, tasas de inflación, LIBOR, cartera en mora con respecto a la cartera bruta, rentabilidad, liquidez e insolvencia.

La metodología de panel data permite analizar el comportamiento de un conjunto de agentes económicos, durante un período de tiempo, considerando información tanto de corte transversal como temporal. En esta modelización, tanto los factores temporales como individuales tienen un poder explicativo sobre la variable endógena, pudiendo imponerse ciertas restricciones sobre: las variables explicativas; los errores; la relación entre variables explicativas y errores; y la variabilidad de los coeficientes, generando diferentes modelos para el análisis de panel data.

Los resultados para las tasas de interés pasivas muestran que sus determinantes más importantes son: la tasa de Inflación, Cartera en Mora, Liquidez y Tasa LIBOR. Una mayor inestabilidad económica, al incrementar los riesgos y disminuir la capacidad de previsión de los agentes económicos, propiciaría alzas en las tasas de interés pasivas. La elevación de la cartera en mora, al reducir la calidad de los bancos implicaría de igual manera, incrementos en las tasas pasivas. La liquidez de los bancos, al indicar la disponibilidad de recursos financieros en el corto plazo para protegerse de eventualidades, llevaría a reducciones en las tasas de interés. Finalmente, debido a la globalización de la economía y al arbitraje de tasas de interés resultante de este proceso, mayores tasas de interés internacionales estarían relacionadas con tasas domésticas más elevadas.

Por otro lado, la insolvencia de los bancos y su rentabilidad, no serían significativas. Este fenómeno puede ser explicado por la estructura oligopólica existente en el sector bancario boliviano.

⁶ Modificó su razón social a Banco de Crédito de Bolivia a partir de 20/05/94.

Además, se encuentran evidencias de comportamiento imperfecto de los bancos, al rechazarse el supuesto de que los interceptos para cada uno de los bancos sean diferentes.

Con relación a los spreads, entre sus determinantes se encuentran: la cartera en mora, liquidez y la tasa LIBOR. Como en el caso de las tasas de interés pasivas, la cartera en mora aumentaría el spread de las tasas de interés bancarias, y la liquidez iría en la dirección opuesta. Por las razones señaladas anteriormente, aumentos de la tasa LIBOR elevarían el spread.

Dado que el spread bancario es la diferencia entre las tasas de interés activas y pasivas, la incertidumbre generada por el aumento en el nivel de precios, impactaría sobre ambas tasas, explicándose de esta manera su no incidencia sobre el spread. Nuevamente, la rentabilidad e insolencia, no son significativas en explicar el spread, denotando características oligopólicas al estilo "líder-seguidor" del sistema bancario en Bolivia. Este argumento es reforzado por el rechazo de interceptos diferenciados para los diferentes bancos comerciales.

También, se verifica que la tasa LIBOR se constituye en una referencia importante para la determinación, tanto de las tasas de interés pasivas como de los spreads. Esto se explicaría por el arbitraje que existe entre la realización de inversiones financieras en Bolivia y en el exterior.

Por otro lado, la tasa de inflación (factor macroeconómico) sería el principal determinante de las tasas pasivas, lo que muestra la importancia de la estabilidad económica para reducir las mismas en el futuro. Finalmente, los factores microeconómicos (cartera en mora y liquidez) incidirían más fuertemente en la determinación del spread. En este sentido, para reducir el spread es necesario incrementar la eficiencia del sistema bancario en Bolivia. Dado el carácter oligopólico del sector, esto será posible mejorando la regulación y supervisión bancaria.

BIBLIOGRAFIA

- ANTELO, E., 1994. "Reglas, discreción y reputación: una explicación para las elevadas tasas de interés en Bolivia". Análisis Económico. Vol. 9, UDAPE.
- APT, J. Y SCHARGRODSKY, E. 1995. "Market Structure of the Bolivian Banking System" Mimeo, Universidad de Harvard.
- BALESTRA, P., NERLOVE, M. 1966. "Pooling Cross Section and Time Series Data in the Estimation of a Dynamic Model: The Demanda for Natural Gas", *Econometrica*, 34, pp. 585-612.
- CALVO, G.; GUIDOTTI, P. 1991. "Interest Rates, Financial Structure and Growth: Bolivia in a Comparative Perspective". Conferencia sobre Estabilización y Crecimiento en Bolivia, La Paz-Bolivia.
- COMBONI, J., DE LA BARRA V.H., RAMIREZ, J.R., 1992. "El Problema de los Altos "Spreads" en el Sistema Bancario". Mimeo, UDAPE.
- DELLA PAOLERA, G. 1992. "Los spreads financieros en el sistema financiero boliviano", Mimeo, UDAPE, La Paz, Bolivia.
- HANSMAN, J., 1978. "Specification Tests in Econometrics", *Econometría* 46, pp. 1251-1271.
- HSIAO, C., 1986 "Analysis of Panel Data", Cambridge University Press, New York.
- JUDGE, G. et al, 1985. "The Theory and Practice of Econometrics", Wiley, New York.
- MADDALA, G. 1977. "Econometrics", McGraw-Hill International Editions.
- NINA, O. 1993 "Determinantes Microeconómicos de la Tasa de Interés". Instituto de Investigaciones Socio Económicas.
- RAMIREZ, J.; DE LA VIÑA, J. 1992. Tasas de interés en la post-estabilización. La Paz, Bolivia: ILDIS, Marzo.
- TIROLE, J. 1989. "The Theory of Industrial Organization", MIT Press, Cambridge.
- WORLD BANK. 1991. Bolivia: From Stabilization to Sustained Growth.