

NFC igual a 0 reflejará la circunstancia o situación en la que se dan las peores condiciones de financiamiento y resultará solamente en el caso extremo de que la diferencia entre la tasa de interés del préstamo y la tasa de interés referencial sea igual a 1 (100%),⁸ cuando la participación porcentual de los créditos de largo plazo sea igual a 0% y no exista un solo sector favorecido con créditos de largo plazo y finalmente cuando toda la cartera se colateralice mediante garantías reales (es decir, cuando éstas equivalgan al 100%). De la misma forma se registrará un NFC equivalente a 1, cuando las condiciones para el financiamiento sean las mejores posibles y sus componentes reflejen paralelamente la siguiente situación: diferencia entre tasa de interés activa y referencial igual a 0, participación de la cartera de largo plazo de 100% junto a un factor equivalente a 1 y una participación porcentual de las garantías reales de 0%.⁹

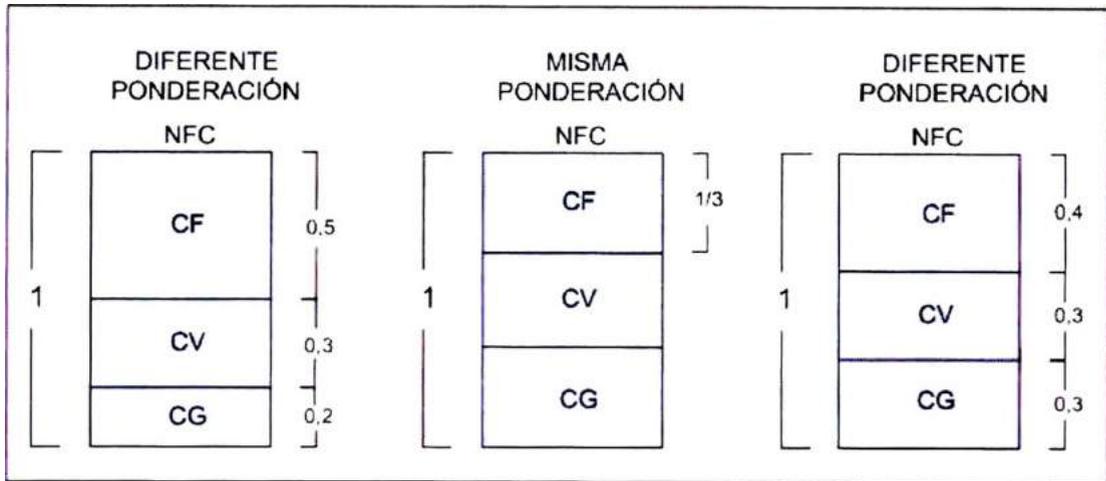
De forma más esquemática tendríamos las siguientes relaciones:

$$Si : \left\{ \begin{array}{l} i - i_f = 1 \\ p \wedge f = 0 \\ g = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow NFC = 0 \text{ (Peor NFC)} \quad Si : \left\{ \begin{array}{l} i - i_f = 0 \\ p \wedge f = 1 \\ g = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow NFC = 1 \text{ (Mejor NFC)}$$

Una vez definidos los límites superior e inferior del indicador y las circunstancias en las que se dará, se hace necesario explicar el criterio según el cual cada una de las variables insumo aportará al mismo. Se refiere precisamente al peso relativo que se asignará a cada componente, mismo que incidirá de forma importante en el resultado final. Un primer criterio sería asignar el mismo peso relativo a los tres componentes, por lo tanto, cada uno tendría una ponderación equivalente a 1/3 (0,33333). Sin embargo podría ser que esta situación no refleje satisfactoriamente una realidad en la que la tasa de interés activa, por ejemplo, sea el factor más ponderado por parte de los empresarios a la hora de financiarse. En tal situación, el peso asignado a esta variable tendría que ser mayor en relación a los restantes componentes.

El criterio de asignación de pesos para cada componente obedece a que sus valores solo deben tener la posibilidad de aportar al NFC, como máximo, ese peso asignado, asegurando así, que el indicador refleje de forma simultánea y compuesta el comportamiento de todas las variables utilizadas. La siguiente gráfica ilustra esto.

GRÁFICA N° 6.3
PESOS ASIGNADOS A CADA COMPONENTE



Según la importancia que se dé a uno u otro componente del financiamiento, se le asignará su respectivo peso o ponderación. En el caso, por ejemplo, en el que se admita que el costo financiero constituye el elemento más importante, seguido del vencimiento del crédito y finalmente las garantías, el criterio del primer sub-gráfico podría ser el ideal a usarse. En el caso de que todos los componentes se consideren igualmente importantes a la hora de la financiación el criterio del sub-gráfico del medio sería el adoptado, etc.

6.2.1. Criterio adoptado para jerarquizar las variables utilizadas en el indicador. Siguiendo el criterio establecido por Markovitz, mediante el cual es posible aproximar el concepto de riesgo a través del concepto de variabilidad, las variables utilizadas en el indicador serán ponderadas a través de un estadígrafo de dispersión. Dicho trabajo nos permitirá aproximar también el riesgo en que incurre el prestatario a la hora de financiarse, debido fundamentalmente al grado de volatilidad de las políticas de tasa de interés, plazos y garantías. El hecho de que las mismas no presenten cierta continuidad en el tiempo (alta volatilidad), implica mayor riesgo para los prestatarios que pueden verse afectados con políticas en las cuales por ejemplo, las tasas de interés para préstamos se incrementen.¹⁰

Se utilizarán coeficientes de variación relativos calculados a partir de las tres variables base utilizadas en el presente trabajo: tasa de interés, plazo y garantía. Por lo tanto, se calcularán los coeficientes de variación para las series de tasa de interés del préstamo, participación de la cartera de largo plazo y peso de las garantías de tipo real en la cartera total; para cada una de las instituciones bancarias y el sistema. Para tal fin se utiliza la siguiente fórmula:

$$CV_i = \frac{SD_i}{\bar{z}_i} \quad \boxed{4}$$

Donde:

CV_i = Coeficiente de variación de la i-ésima variable.

SD_i = Desviación estándar de la i-ésima variable.

\bar{z}_i = Media de la i-ésima variable.

Con $i = 1, 2, 3$.

Posteriormente se normalizarán los resultados obtenidos de forma tal que se cuente con coeficientes de variación "relativos" cuya suma total, tomando en cuenta que son ponderaciones, sea igual a uno. Para dicha tarea se utiliza la siguiente expresión.

$$\hat{CV}_i = \frac{CV_i}{\sum_{i=1}^3 CV_i} \quad \boxed{5}$$

Donde:

\hat{CV}_i = Coeficiente de variación relativo de la i-ésima variable. (Ponderación correspondiente a la variable i-ésima)

CV_i = Coeficiente de variación calculado para la variable i-ésima.

Y donde además es evidente que: $\sum_{i=1}^3 \hat{CV}_i = 1$

Siguiendo esta metodología se calcularon las ponderaciones para cada variable. En vista de que se cuenta con ocho unidades financieras más el sistema, cada una con tres variables, se calculó un total de 27 ponderaciones, tal como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA N° 6.1
PONDERACIONES ASIGNADAS A CADA VARIABLE DEL INDICADOR SEGÚN EL CRITERIO
DE VARIABILIDAD
Periodo trimestral 2001-2005

BANCOS	TASA DE INTERÉS	PLAZO	GARANTÍA
BSC	0,5141	0,2438	0,2421
BNB	0,4201	0,3442	0,2357
BUN	0,4913	0,4081	0,1006
BME	0,6270	0,2359	0,1371
BIS	0,3510	0,3278	0,3212
BEC	0,4749	0,1943	0,3308
BGA	0,5003	0,2964	0,2033
BCR	0,5603	0,2496	0,1901
SISTEMA	0,5805	0,3161	0,1034

FUENTE: Elaboración propia a partir de información del anexo N° 2, tabla N° 2

Como se observa, la variable que presenta mayor grado de volatilidad para todos los bancos es la tasa de interés, seguido de los plazos y finalmente las garantías, a pesar de cierta similitud en la variabilidad de estas dos últimas en algunos casos.

Los resultados obtenidos en la tabla 6.1, enriquecen de gran forma el análisis del presente trabajo investigativo. Se aprecia que en el tema de tasa de interés del préstamo, el Banco Mercantil constituye el más riesgoso para el prestatario. Seguido por el Banco de Crédito y finalmente el Banco Santa Cruz. Dichos bancos registran niveles de dispersión importantes en sus tasas de interés activas para créditos comerciales. Contrariamente se determina que el Banco Industrial constituye el de menor riesgo para los prestatarios, ya que la volatilidad de su tasa de interés para préstamo es significativamente más baja que la de los otros bancos del sistema. Le continúan el Banco Nacional de Bolivia y el Banco Económico.

En lo referido a los vencimientos, la cartera de largo plazo del Banco Unión muestra el mayor nivel de movilidad del sistema, seguido del Banco Nacional de Bolivia y finalmente el Banco Industrial. Desde este punto de vista, constituirían los más riesgosos para sus clientes o para clientes potenciales. Por otro lado se tiene que el Banco Económico registra la menor variación en el tema de plazo. Le continúan el Banco Mercantil y el Banco Santa Cruz. Sin embargo hay que resaltar que el nivel de volatilidad del plazo en el sistema es considerablemente menor al de la tasa de interés.

Finalmente en lo que toca a la garantía, se tiene que el Banco Económico constituye el de mayor riesgo, delante del Banco Industrial y del Banco Santa Cruz. En cambio los bancos con menor volatilidad del sistema en esta variable son el Banco Unión, Banco Mercantil y el Banco de Crédito. Resumiendo se tiene:

TABLA N° 6.2
RESUMEN DE LOS TRES BANCOS CON MAYOR Y MENOR NIVEL DE VOLATILIDAD EN SUS
POLÍTICAS DE INTERÉS, PLAZO Y GARANTÍA

PUESTO	VARIABLES		
	+ RIESGOSOS	INTERÉS	PLAZO
1	BME	BUN	BEC
2	BCR	BNB	BIS
3	BSC	BIS	BSC
- RIESGOSOS			
1	BIS	BEC	BUN
2	BNB	BME	BME
3	BEC	BSC	BCR

Es interesante resaltar el hecho de que no existe un banco específico cuyo movimiento en sus variables interés, plazo y garantía; lo coloque plenamente en el lugar de más riesgosos o de menos riesgoso para los prestatarios. Por ejemplo el Banco Industrial, constituye el banco con menor grado de volatilidad en la variable tasa de interés de todo el sistema, sin embargo el movimiento en sus otras variables: plazo y garantía lo coloca entre los más riesgosos del mismo. Pasa lo mismo con el Banco Económico y el Banco Unión, los menos riesgosos en términos de plazo y garantía respectivamente, pero los más riesgosos en garantía y plazo, también respectivamente. Solo el Banco Mercantil se sitúa entre los menos riesgosos en cuanto a plazo y garantía.

Otro hecho interesante es que los bancos actualmente fusionados: Banco Mercantil y Banco Santa Cruz; se muestran como los más riesgosos para la variable tasa de interés. Sin embargo figuran, también juntos, entre los menos riesgosos del sistema para la variable plazo. Este singular comportamiento denota cierto parecido en las políticas de crédito adoptadas, aspecto que posiblemente coadyuvó de forma importante en su reciente fusión.

6.3. DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA DEL NFC.

Una vez operacionalizadas las variables y determinado el criterio para ponderarlas en el indicador, se comienza con la construcción del mismo. Se evidenció anteriormente que el aporte conjunto de todos los componentes y sus respectivas ponderaciones será la base mediante la cual se estructurará la fórmula que combine todos estos factores en uno solo. Pero para esto será necesario fijar las ponderaciones inicialmente. Supondremos que la ponderación para el componente costo financiero es w_i , el similar para el componente vencimiento w_p y finalmente w_g constituirá la ponderación del componente garantía.

Si tomamos en cuenta una expresión general que presenta dos tipos de componentes, por un lado aquellos cuyo incremento positivo provoca también aumentos en el resultado final (NFC) y otros cuyo incremento ocasionan disminuciones en el mismo, es posible utilizar la siguiente fórmula para calcular el NFC.

6

$$NFC = \underbrace{w_x \cdot x + w_y \cdot y + \dots + w_N \cdot N}_{\text{Componente positivo}} + \underbrace{w_h(1-h) + w_i(1-i) + \dots + w_T(1-T)}_{\text{Componente negativo}}$$

El componente positivo es el conjunto de variables (x, y, \dots, N) cuyas variaciones positivas ocasionan también variaciones positivas en el NFC. En cambio el componente negativo representa el conjunto de variables (h, i, \dots, T) que posee un impacto inverso, es decir, cuando aumentan de valor, el valor del indicador cae.

En función de esta estructura del indicador y tomando en cuenta las proposiciones de la sección de operacionalización de las variables, para nuestro caso los componentes costo financiero y vencimiento entrarían en el componente positivo de la expresión, ya que su tendencia hacia el valor 1 denota mejoras en las condiciones de financiamiento. Es decir, cuando se incrementan, también lo tendría que hacer el NFC. El caso del componente garantía es inverso, a medida que éste tiende a 1, las condiciones de financiamiento empeorarían y por ende el NFC debe disminuir.

Como existe un universo potencial no utilizado de variables que forman parte de las condiciones de financiamiento, el carácter general de 6 resulta útil. Generalizando aún más esta expresión y utilizando una nueva nomenclatura se tiene:

$$NFC = w_1 \cdot x_1 + w_2 \cdot x_2 + \dots + w_N \cdot x_N + v_1(1 - y_1) + v_2(1 - y_2) + \dots + v_T(1 - y_T)$$

Donde:

x_i = Componentes que afectan positivamente a las condiciones de financiamiento. (Al NFC).

y_j = Componentes que afectan negativamente a las condiciones de financiamiento. (Al NFC).

w_i, v_j = Ponderaciones de las variables " x_i " y " y_j " respectivamente.

Por lo tanto la fórmula del NFC puede generalizarse en la siguiente expresión final:

$$NFC = \sum_{i=1}^N w_i \cdot x_i + \sum_{j=1}^T v_j (1 - y_j) \quad \boxed{7}$$

Si existiría la necesidad de incorporar otras variables que también determinan el acceso al financiamiento, 7 permite hacerlo únicamente definiendo su tipo. Es decir, se tendría que definir anteladamente las variables cuyo aumento en su valor deteriora o hace más difíciles las condiciones de financiamiento y las que cuyo aumento mejora o hace más accesibles estas condiciones.

En general esta fórmula cumple las reglas establecidas al principio, sin importar el valor de las ponderaciones o incluso de las variables. El comportamiento de las variables que se encuentran

dentro de cada componente y que por su naturaleza mejoran las condiciones financieras del crédito al aumentar, harán tender a 1 el indicador cuando se incrementen y a 0 cuando disminuyan, este es el caso de la variable participación porcentual de la cartera de largo plazo y del factor por ejemplo. En el caso de las variables que también por su naturaleza empeoran las condiciones de financiamiento al aumentar, como es el caso de la participación de las garantías reales, cuando se incrementen harán tender a 0 el indicador y a 1 cuando disminuyan. El componente de costo financiero corresponde al lado positivo debido a que está constituido por una función cuyo valor aumenta conforme la diferencia entre la tasa de interés del préstamo y la tasa de interés referencial es cero, ya que evidentemente cuando esto ocurre las condiciones de financiamiento han mejorado.

Para este caso específico, en el que se utilizan tres componentes, la fórmula NFC se expresaría de la siguiente forma:

$$NFC = w_p \left[p \cdot \frac{N^\circ \text{ Sectores}}{\text{Total}} \right] + w_i \left[\sqrt{\left[1 - (i - i_f)^{\frac{2}{3}} \right]^3} \right] + w_g [1 - g] \quad \text{8}$$

Donde:

$w_{p,i,g}$ = Ponderación asignada a cada componente.

p = Participación porcentual de la cartera de largo plazo en la cartera total por plazos.

$N^\circ \text{ Sectores}$ = Número de sectores económicos mayormente financiados con créditos de largo plazo.

Total = Número total de sectores económicos financiados.

i = Tasa de interés del préstamo.

i_f = Tasa de interés referencial.

g = Participación porcentual de la cartera respaldada con "garantías reales" en la cartera total por tipo de garantías.

6.4. CÁLCULO DEL NFC PARA EL SISTEMA.

Utilizando la ecuación N° 8 se calcularon los niveles de facilidad crediticia de cada institución bancaria de la muestra y del Sistema Bancario agregado, todo esto con el fin de apreciar el comportamiento que las condiciones de financiamiento de la banca boliviana han presentado en el periodo de tiempo de estudio. Esto tomando en cuenta, por supuesto, el criterio adoptado al hablar de condiciones de financiamiento.

Como tasa de interés para préstamos se utilizó la tasa de interés activa efectiva para créditos comerciales de la banca. La tasa de interés referencial que se usó fue la PRIME RATE a 12 meses. Ésta es una tasa de interés preferencial para operaciones de crédito que se cobra a los mejores clientes en los mercados financieros de Estados Unidos. Las variables plazo y garantía son las explicadas en la sección 6.1 y el cálculo del factor para el componente vencimiento en la 6.1.2.¹¹

La tabla N° 6.3 muestra el cálculo del indicador NFC para cada banco y el sistema en el periodo analizado. Permite ver la evolución que han tenido las condiciones de financiamiento ofrecidas por cada institución y el sistema durante el periodo 2001-2005. Se aprecia claramente que, en promedio, el Banco Mercantil ha presentado las mejores condiciones de financiamiento del mercado crediticio bancario (0.5865) durante el periodo 2001-2005. Le sigue el Banco de Crédito (0.5808) y el Banco Económico (0.5491). A la inversa el Banco Industrial presentó en promedio las condiciones de financiamiento más desventajosas del sistema (0.4242), seguido del Banco Unión (0.4386) y finalmente el Banco Nacional de Bolivia (0.4680). En general se observa que las condiciones de financiamiento no muestran una variabilidad importante (coeficiente de variación del sistema 0.065), lo que señala ciertamente continuidad o poco cambio en las políticas crediticias de las instituciones bancarias, sin embargo resalta el comportamiento cíclico que en algunas instituciones presenta esta variable.

TABLA N° 6.3
NIVELES DE FACILIDAD CREDITICIA DEL SISTEMA BANCARIO NACIONAL
Periodo trimestral 2001-2005

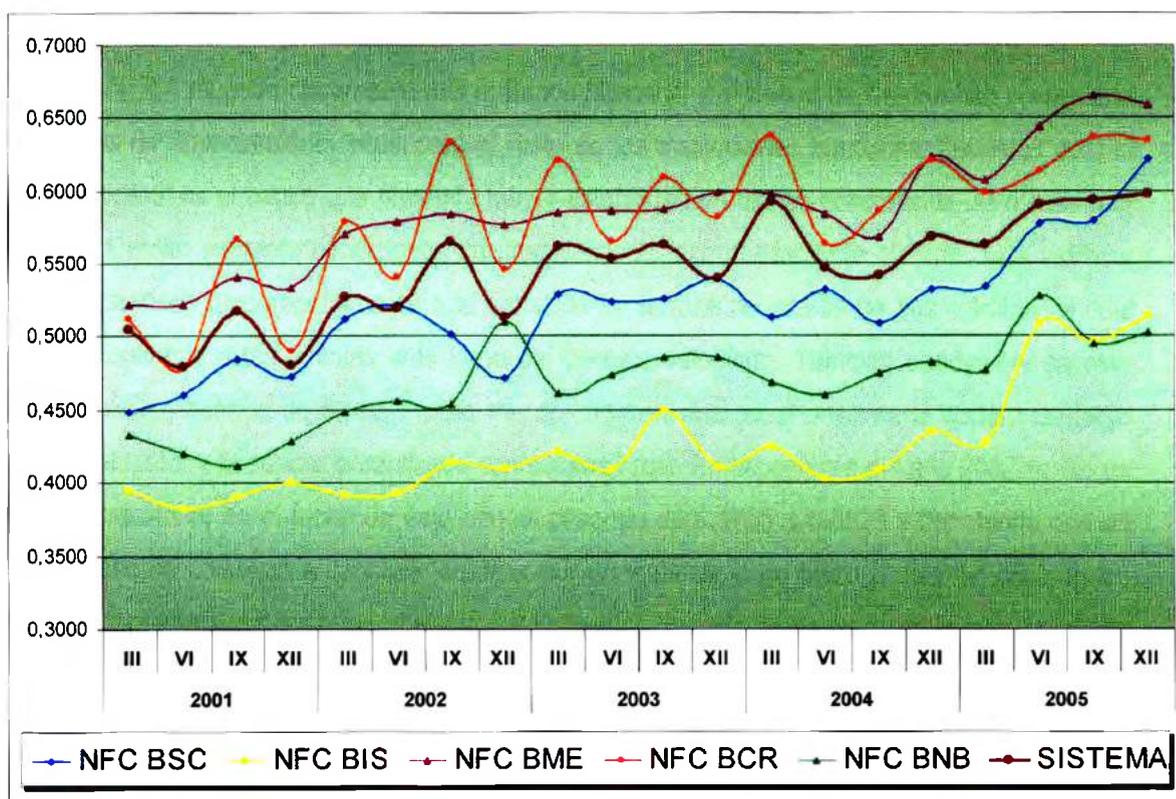
PERIODO		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA
2001	III	0,4489	0,4331	0,4003	0,5219	0,3948	0,5513	0,4300	0,5124	0,5045
	VI	0,4603	0,4199	0,3703	0,5215	0,3822	0,5499	0,4266	0,4784	0,4797
	IX	0,4848	0,4121	0,4264	0,5402	0,3910	0,5311	0,4385	0,5674	0,5171
	XII	0,4726	0,4284	0,3993	0,5329	0,4003	0,5326	0,4740	0,4903	0,4804
2002	III	0,5122	0,4483	0,3919	0,5705	0,3917	0,5492	0,4653	0,5787	0,5268
	VI	0,5217	0,4558	0,4036	0,5785	0,3926	0,5595	0,4547	0,5402	0,5200
	IX	0,5014	0,4545	0,3883	0,5842	0,4135	0,5649	0,4466	0,6338	0,5651
	XII	0,4725	0,5102	0,3898	0,5763	0,4094	0,5807	0,4683	0,5455	0,5128
2003	III	0,5295	0,4613	0,3786	0,5852	0,4213	0,5669	0,5106	0,6206	0,5614
	VI	0,5238	0,4745	0,3988	0,5863	0,4085	0,5254	0,4789	0,5652	0,5528
	IX	0,5257	0,4856	0,4019	0,5869	0,4495	0,5788	0,4978	0,6092	0,5632
	XII	0,5398	0,4862	0,4607	0,5982	0,4112	0,5366	0,4979	0,5816	0,5393
2004	III	0,5132	0,4694	0,4812	0,5973	0,4246	0,5350	0,5177	0,6377	0,5921
	VI	0,5323	0,4604	0,4765	0,5841	0,4022	0,5549	0,4870	0,5641	0,5472
	IX	0,5086	0,4749	0,4840	0,5681	0,4091	0,5569	0,4619	0,5858	0,5414
	XII	0,5323	0,4827	0,4851	0,6232	0,4347	0,5674	0,4962	0,6213	0,5680
2005	III	0,5348	0,4771	0,5076	0,6073	0,4278	0,5426	0,5104	0,5989	0,5628
	VI	0,5772	0,5283	0,5227	0,6439	0,5095	0,5573	0,5138	0,6135	0,5904
	IX	0,5796	0,4949	0,5123	0,6647	0,4963	0,5186	0,5309	0,6371	0,5930
	XII	0,6217	0,5032	0,4935	0,6590	0,5143	0,5222	0,5669	0,6351	0,5980
ESTADÍSTICOS										
Promedio		0,5197	0,4680	0,4386	0,5865	0,4242	0,5491	0,4837	0,5808	0,5458
Desvío Estándar		0,0418	0,0303	0,0518	0,0403	0,0392	0,0182	0,0361	0,0484	0,0357
Variabilidad		0,0804	0,0648	0,1180	0,0687	0,0924	0,0331	0,0747	0,0834	0,0654
Máximo		0,6217	0,5283	0,5227	0,6647	0,5143	0,5807	0,5669	0,6377	0,5980
Mínimo		0,4489	0,4121	0,3703	0,5215	0,3822	0,5186	0,4266	0,4784	0,4797
NFC PROMEDIO DE LOS OCHO BANCOS								0.5063		
NFC VARIABILIDAD PROMEDIO DE LOS OCHO BANCOS								0.0769		

FUENTE: Elaboración propia con información del anexo N° 2, tabla N° 1.

También se observa una mejora general de las condiciones para el préstamo en la mayor parte de los bancos explicada especialmente a partir de la disminución de las tasas de interés activas y el interesante incremento de la cartera de largo plazo en la banca. Sin embargo el nivel del NFC promedio de las instituciones estudiadas sobrepasa apenas el 0.5 en valor y el sistema registra un NFC promedio de poco más de 0.54; lo que en suma refleja que las condiciones de financiamiento durante estos cinco años han sido ciertamente restrictivas. Si bien gran parte de este comportamiento está explicado por los sucesos políticos y sociales de estos últimos años, el comportamiento en cuanto a políticas de préstamo por parte de la banca ha sido también influyente.

Con el fin de apreciar más ilustrativamente el comportamiento de las condiciones de financiamiento de cada banco y del sistema, se grafican los NFC's calculados en la tabla 6.3. Los mismos fueron agrupados en dos partes. Primero los cinco bancos más grandes del sistema y el NFC del sistema (gráfica N° 6.4), posteriormente los tres bancos restantes de menor tamaño y el NFC del sistema (gráfica N° 6.5).

GRÁFICA N° 6.4
EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO OFRECIDAS POR LOS BANCOS
DE MAYOR TAMAÑO Y EL SISTEMA



Se aprecia con claridad que las condiciones de financiamiento ofrecidas por los bancos de mayor tamaño han sido bastante homogéneas para el caso de los bancos: Santa Cruz, Mercantil e Industrial y diferentes para el caso del Banco de Crédito y el Nacional; reflejando estos últimos un comportamiento más variado y cíclico que el resto. El comportamiento más dinámico de la variable

NFC posiblemente denota un comportamiento más acorde a los movimientos del mercado y a los elementos exógenos que le afectan.

Resalta también el comportamiento similar del NFC de los bancos Santa Cruz y Mercantil, actualmente fusionados, los cuales exhiben una mejora paulatina de sus condiciones de financiamiento en los últimos trimestres. El Banco Industrial presenta también una visible mejora de sus condiciones de financiamiento en los tres últimos trimestres del año 2005, luego de haberse situado en gran parte del periodo de estudio muy por debajo de los otros bancos. A pesar de esta mejora todavía las condiciones de sus préstamos se ubican en niveles poco accesibles para los demandantes de crédito.

La gráfica N° 6.4 muestra claramente que el Banco Mercantil y el Banco de Crédito han presentado condiciones de financiamiento superiores al resto de las instituciones bancarias. De estos dos, el Banco Mercantil es el banco que presenta mayor estabilidad en dichas condiciones. Al contrario el Banco de Crédito presenta condiciones de financiamiento extremadamente cíclicas. Esta extrema ciclicidad obedece fundamentalmente a la variación en la tasa de interés de sus créditos, el cual presenta continuas alzas y bajas a lo largo del periodo estudiado. También coadyuvan en este comportamiento, aunque de forma mucho menor, movimientos en el peso de la cartera de largo plazo, en el factor y la cartera garantizada con colateral real. En septiembre del año 2002 se dio un aumento importante en el factor de este banco, pasando de 0.1765 a 0.3529 y denotando que en ese momento se comenzó a canalizar créditos mayormente de largo plazo a más del 35% de los sectores económicos con los que trabajaba. Esta situación sumada a una caída en la tasa de interés de 11.3% a 5.9%, explican el notable incremento del NFC del Banco de Crédito durante el tercer trimestre del año 2002. El factor posteriormente sobrepasa el 40% mostrando un dinamismo importante en las colocaciones de plazos mayores en esta institución.¹² El segundo pico importante registrado el primer trimestre del 2004 se debió a una caída importante en la tasa de interés de 7.9% a 5% junto con un incremento de la cartera de largo plazo de 34.7% a 36.2%.

Se observa también que las condiciones de financiamiento del Banco Nacional de Bolivia y el Banco Santa Cruz se ubican un poco más por debajo de los anteriores bancos, con un comportamiento relativamente estable con algunos picos, pero creciente en el tiempo. En el caso del Banco Nacional,

dos picos sobresalen. El primero registrado el último trimestre del año 2002 y se debe a una caída de la tasa de interés de 13.31% a 7.25%, además de un ligero incremento de la cartera de largo plazo de 51.24% a 52.63%. El segundo incremento importante en el NFC de este banco se dio el segundo trimestre del año 2005 y se explica fundamentalmente por la fuerte caída de la tasa de interés de 10.21% a 6.81%. También afectó positivamente el aumento de la tasa de interés referencial de 5.75% a 6% que hizo más fácil que la tasa para préstamos se le aproxime.

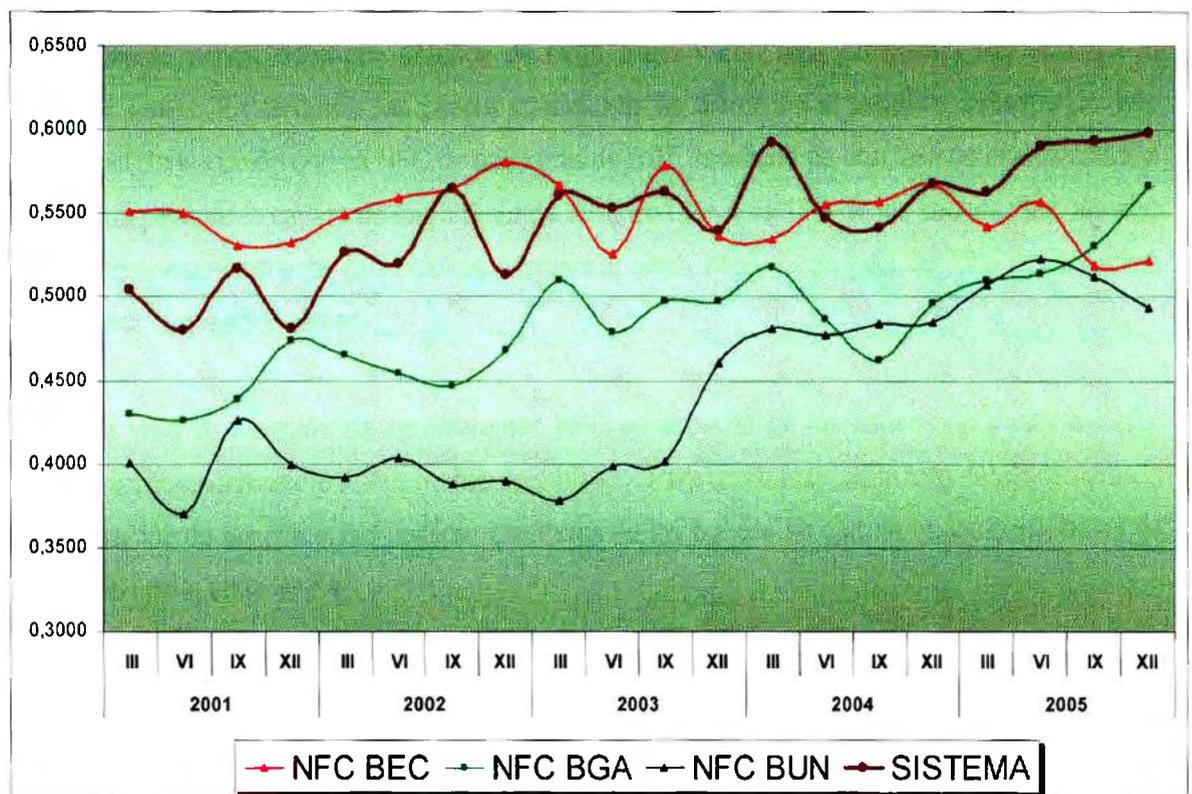
Para el caso del Banco Santa Cruz, el visible deterioro de las condiciones de financiamiento que se dio el último trimestre del 2002 se debe a que la tasa de interés aumentó paulatinamente de 10.6% a 11.5% el tercer trimestre de ese año y de ahí a casi 13% el último trimestre. En cuanto al componente vencimiento, la cartera de largo plazo también experimentó una disminución de 44.3% a 42.5% y luego a 41.6%. De igual forma el factor cayó de 0.4118 a 0.3529 y finalmente a 0.2941. Por último la subida de la cartera garantizada con medios reales de 68.8% a 69.9 y posteriormente a 71%, también coadyuvó en este deterioro de sus condiciones. La recuperación posterior se debe principalmente a que el siguiente trimestre, ya en el año 2003, la tasa de interés cayó del nivel citado a 7.8%, además de una leve mejoría en el tema de garantías de 71% a 69%.

Finalmente se observa que el Banco Industrial muestra el nivel de condiciones de financiamiento mas pobre de todos los bancos de mayor tamaño mejorando recién esta situación a partir del año 2005 y situándose en un nivel parecido al del Banco Nacional pero todavía bastante por debajo de los bancos Banco Mercantil y de Crédito. Esta ostensible mejora es explicada a partir de la caída de la tasa de interés de 10.3% a 8.8% el segundo trimestre del año 2005 y también por la importante caída del peso de las garantías reales de 79.3% a 53.6%.

Si es posible encontrar un elemento común en este escenario, es la tendencia paulatina hacia mejorar o hacer más accesibles las condiciones de los préstamos. Esto se aprecia claramente en el NFC del sistema que muestra cómo las condiciones de los préstamos han tendido a mejorar en beneficio de los demandantes de crédito. Como se observa en la gráfica solo los bancos Mercantil y de Crédito superan las condiciones de financiamiento promedio que se da en el mercado de créditos.

Los bancos de menor tamaño muestran un comportamiento más volátil en sus condiciones de financiamiento que sus similares de mayor dimensión, en especial el banco Ganadero y Unión. Este último registra el mayor grado de volatilidad del sistema (0.1180). Las condiciones de financiamiento de estos dos bancos han tenido una conducta muy parecida al de los bancos más grandes: más o menos estable al principio y con una visible mejora al final. En cambio las condiciones de financiamiento del Banco Económico presentan un comportamiento diferente con un deterioro importante en los últimos trimestres del año 2005. El Banco Unión también presenta un deterioro de sus condiciones los últimos trimestres del periodo estudiado, constituyendo con aquel los únicos bancos con un comportamiento declinante en esta variable.

GRÁFICA N° 6.5
EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO OFRECIDAS POR LOS BANCOS
DE MENOR TAMAÑO Y EL SISTEMA



Entre los bancos de menor tamaño el Banco Económico es el que ha presentado las condiciones de financiamiento más favorables, estando por encima incluso de todos los bancos de mayor tamaño exceptuando los bancos Mercantil y de Crédito.

Se observa que el Banco Unión presenta una mejora considerable de sus condiciones a partir de la segunda mitad del año 2003 en un comportamiento parecido al presentado en el Banco Industrial a principios del año 2005. Esta mejora se explica debido a que el cuarto trimestre del 2003 la tasa de interés cayó de 14.4% a 9.1% y la participación de los créditos de largo plazo aumentaron de 53% a 58%.

En general las mejores condiciones de financiamiento durante el periodo trimestral 2001 - 2005 se dieron en el Banco Mercantil, registrando un NFC de 0.66 el penúltimo trimestre del año 2005. Esta situación se corresponde con una tasa de interés del orden del 8.36%, una participación de los créditos de largo plazo en la cartera total de casi 54%, alrededor de 41% de sectores económicos especialmente beneficiados con créditos de largo plazo y con 68% de cartera respaldada con garantías reales. En contraste las peores condiciones se dieron en el segundo trimestre del año 2001 en el Banco Unión con un NFC de poco más de 0.37, resultado de una tasa de interés cercana al 20%, un peso de la cartera de largo plazo de 36%, con tan solo 17% de los sectores económicos beneficiados especialmente con créditos mayores a cinco años y con más de 72% de la cartera garantizada con medios reales.

A simple vista la evolución de los diferentes NFC en especial de los bancos de mayor tamaño, muestra un comportamiento más o menos armonizado. Para analizar un poco más detalladamente la sincronización de las diferentes políticas crediticias de los bancos se calcularon los coeficientes de correlación de la tabla N° 6.4.

Se observa que el grado de asociación lineal entre las políticas crediticias de tasa de interés, plazo y garantía de los bancos Santa Cruz y Mercantil es notablemente alto. El coeficiente de correlación entre sus indicadores de condiciones de financiamiento es el más elevado de todos (0.93). Esto confirma la presencia de importantes similitudes, por parte de estas dos instituciones, en las políticas

de crédito llevadas a cabo en el periodo de estudio. Estos aspectos debieron ayudar mucho en el proceso de fusión que se dio en el siguiente año.

TABLA N° 6.4

MATRIZ DE CORRELACIONES DE LOS NFC DE LOS BANCOS DEL SISTEMA

	BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR
BSC	1,0000							
BNB	0,6968	1,0000						
BUN	0,6863	0,5735	1,0000					
BME	0,9275	0,8217	0,7264	1,0000				
BIS	0,8429	0,7540	0,6611	0,8698	1,0000			
BEC	-0,3089	0,1419	-0,3432	-0,1951	-0,2113	1,0000		
BGA	0,8719	0,7070	0,6569	0,8645	0,8171	-0,3002	1,0000	
BCR	0,7213	0,5920	0,5489	0,8020	0,6546	-0,0264	0,7002	1,0000

Así también se aprecia que en general existen altos niveles de correlación entre los NFC's de la mayoría de los bancos. Se confirma, por lo tanto, que el mercado de crédito bancario boliviano constituye un mercado con fuertes niveles de interacción entre sus instituciones, confirmando su carácter oligopólico. De esto se deriva que cualquier política crediticia llevada a cabo por una institución bancaria, provocará inmediatamente una respuesta estratégica en las otras.

En el caso de los bancos pequeños, se aprecia que las políticas de crédito del Banco Unión y el Banco Ganadero presentan importantes correlaciones con los bancos de mayor tamaño. En cambio el Banco Económico presenta un comportamiento prácticamente contrario al de todas las instituciones bancarias exceptuando al Banco Nacional de Bolivia con el que guarda una correlación positiva pero bastante pequeña. Este hallazgo interesante muestra que el Banco Económico tiende a adoptar políticas de crédito que no siguen necesariamente el mismo patrón de las demás instituciones bancarias, éstas son más bien bastante particulares.

Finalmente, a manera de resumen, se presenta una tabla que sintetiza los resultados obtenidos y ordena a los bancos de acuerdo al nivel de accesibilidad promedio de sus créditos.

TABLA N° 6.5
CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO PROMEDIO POR BANCO DE ACUERDO AL ORDEN DE
ACCESIBILIDAD

Calculado para el periodo trimestral 2001-2005

PUESTO	BANCO	NFC
1°	BME	0,5865
2°	BCR	0,5808
3°	BEC	0,5491
4°	BSC	0,5197
5°	BGA	0,4837
6°	BNB	0,4680
7°	BUN	0,4386
8°	BIS	0,4242

Se constató que las condiciones de financiamiento de casi todos los bancos del sistema han presentado una mejora significativa durante los últimos años, consecuencia fundamentalmente de la baja en la tasa de interés para préstamos y los créditos de largo plazo. El comportamiento declinante de las tasas de interés activas para créditos comerciales, que ahora se sitúan en niveles más cercanos a las tasas de interés internacionales, posiblemente se puede explicar tomando en cuenta que las tasas de interés para depósitos también han presentado un comportamiento bajista, lo que ha permitido reducir por lo menos en parte el costo financiero de intermediación en que incurren los bancos.

Por otro lado su reciente incursión en nuevos segmentos de mercado, especialmente microcredicio, con el fin de incrementar sus niveles de colocación, ha provocado que éstos se sometan a un escenario de competencia mayor con instituciones de crédito y ahorro no bancarias, permitiendo una oferta de créditos en condiciones de financiamiento más atractivas y la generación de una mayor cantidad de productos financieros acorde a las necesidades de los prestatarios.

REFERENCIAS

¹ Sin embargo como se verá más adelante, su estructura permitirá el ingreso de más elementos una vez que se cuente con la información necesaria.

² El criterio detrás de la elección del peso de la cartera de largo plazo en el indicador obedece a que esta parte de la cartera refleja especialmente el financiamiento de capital de inversión a las empresas, es decir, aquellos créditos destinados a la adquisición de activos fijos que incrementarán la capacidad productiva ulterior de las empresas. Este tipo de inversión constituye una pieza fundamental para explicar la capacidad productiva futura de la economía y como es bien sabido también explica de forma importante la evolución de los niveles de vida en el largo plazo, además de las fluctuaciones del producto en el corto plazo.

³ Existen numerosos estudios que resaltan el efecto adverso que las garantías exigidas por los bancos provocan sobre el acceso al financiamiento de las empresas, en especial micro, pequeñas y medianas. En este contexto las garantías reales son las más usuales y son precisamente las que no están a disposición de este tipo de empresarios, dado su limitado patrimonio. En el momento en que los créditos se colateralicen utilizando sistemas o instrumentos financieros más acordes con su capacidad patrimonial, (mediante sistemas de garantía, garantías recíprocas, factoring, etc.), las condiciones de financiamiento mejorarán y el tema de la garantía ya no constituirá un fuerte obstáculo en el acceso al financiamiento. El indicador asimilará esta situación obteniéndose un NFC de mayor valor.

⁴ La simetricidad de la función implica que la misma penaliza en la misma cuantía un desequilibrio positivo ($i > i_i$) y uno negativo ($i < i_i$). Por lo tanto, un supuesto adicional en el indicador es que el efecto sobre las condiciones de financiamiento de cualquier tipo de desequilibrio de la tasa de interés entorno a una tasa referencial (que para este y cualquier caso convendría que sea la tasa de interés de equilibrio del mercado de crédito) es nocivo.

⁵ Nótese que para el cálculo del indicador solo se toman en cuenta los valores positivos de la raíz cuadrada y por ende de la función. Los valores negativos de la misma no son tomados en cuenta ya que el hacerlo implicaría trabajar con los cuadrantes III y IV ubicados en la parte inferior del eje de coordenadas, que para fines del indicador carecen de significado.

⁶ Los factores calculados para el periodo 2001 - 2005 se encuentran en la tabla N° 3 del anexo N° 2, junto con un ejemplo de cálculo de los mismos.

⁷ Se habla de sectores "mayormente" financiados con créditos de largo plazo puesto que en general todos los sectores reciben créditos de corto, mediano o largo plazo. El factor toma en cuenta el porcentaje de sectores a los que se financió en su mayor parte con créditos de largo plazo. Para un mayor entendimiento de cómo se obtiene el factor, remitirse al anexo N° 2 que presenta un ejemplo de cálculo.

⁸ Pasará lo mismo si la diferencia es -1 (100% negativa). Este comportamiento sería bastante anómalo, especialmente si tomamos en cuenta que las tasas de interés activas de la banca superan históricamente a sus similares internacionales o, como es percibido, a la tasa de interés natural o de equilibrio que iguala el ahorro con la inversión. En general los cálculos tenderán a concentrarse especialmente en el cuadrante I del sistema de coordenadas, el cuadrante II podría reservarse para una comparación con la tasa de interés de equilibrio por ejemplo, siendo la diferencia el valor de desequilibrio entre ambas tasas.

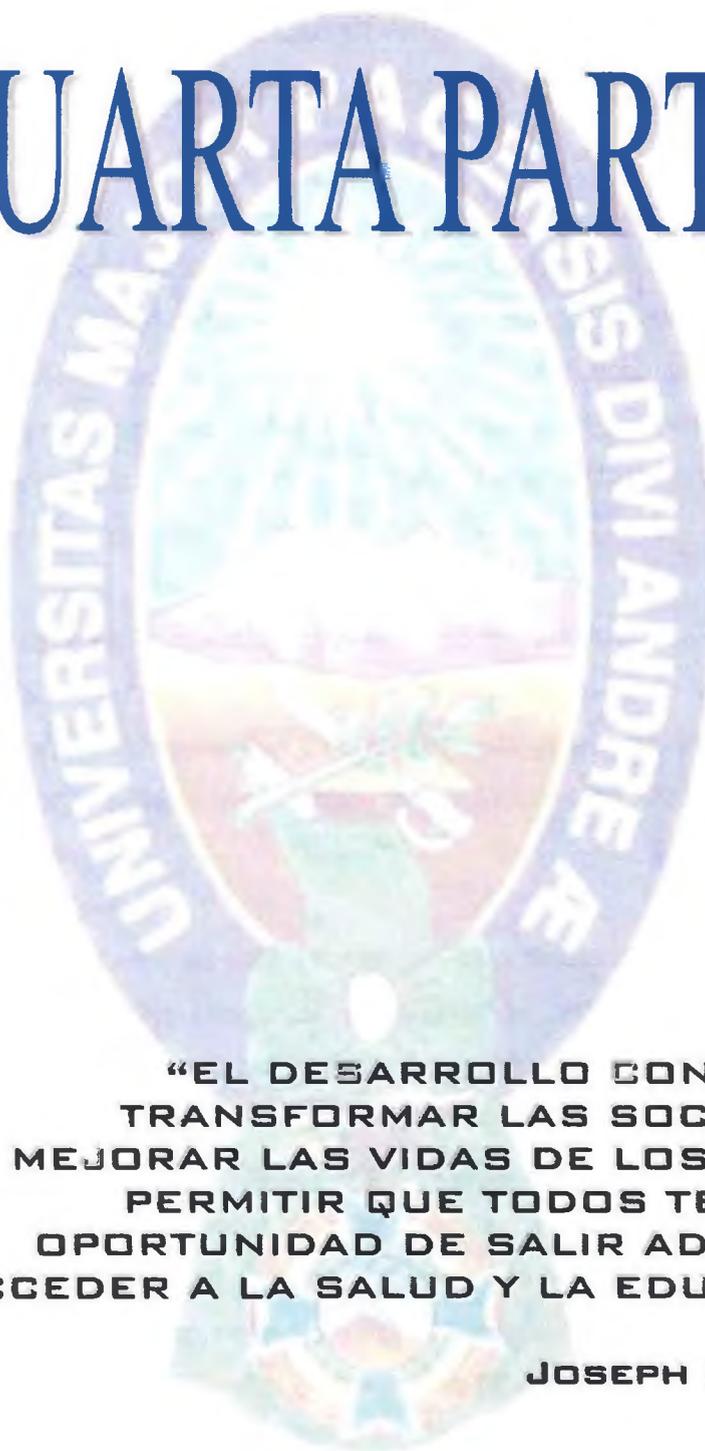
⁹ Si bien este tipo de comportamiento de las variables es prácticamente imposible, es necesario sin embargo fijar, al menos teóricamente, los límites superior e inferior del NFC.

¹⁰ Esto para el caso en que el contrato de préstamo se haya definido en función de una tasa de interés variable, como comúnmente ocurre.

¹¹ Para consultar la información que sirvió de base para el cálculo del indicador recurrir al anexo N° 2. El NFC calculado para el Sistema Bancario toma en cuenta la tasa de interés promedio ponderada efectiva.

¹² Este análisis y el que sigue se basa, además de la gráfica 6.4, en la información de la tabla N° 1 del anexo N° 2.

CUARTA PARTE



**“EL DESARROLLO CONSISTE EN
TRANSFORMAR LAS SOCIEDADES,
MEJORAR LAS VIDAS DE LOS POBRES,
PERMITIR QUE TODOS TENGAN LA
OPORTUNIDAD DE SALIR ADELANTE Y
ACCEDER A LA SALUD Y LA EDUCACIÓN”.**

JOSEPH E. STIGLITZ

CAPÍTULO N° 7

ESTIMACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA BANCARIO NACIONAL MEDIANTE REDES NEURONALES ARTIFICIALES

La actividad de investigación orientada a explicar el origen o la causa del comportamiento de una variable, es frecuente y además obligatoria en la ciencia económica. En economía el llegar al fondo del problema, a la esencia de un fenómeno económico concreto, descubriendo la(s) variable(s) "causa" que a su vez determina a la variable "efecto"; constituye una tarea ciertamente complicada y laboriosa que requiere de un escudriñamiento de todas las posibilidades existentes. El presente trabajo investigativo sigue esta línea.

En vista de que la variable NFC propuesta como un aproximativo de lo que se conoce comúnmente como "condiciones de financiamiento", se encuentra estructurada a partir de una serie de variables cada una de las cuales está determinada a su vez por otras; la investigación de las causas que motivan su fluctuación, tendencia, etc., también se perfila como un viaje ciertamente arduo y complejo.

Tomando en cuenta lo anterior, las RNA's constituyen un poderoso instrumento exploratorio que combina técnicas matemáticas, estadísticas y sobretodo de inteligencia artificial, ampliamente desarrolladas durante las últimas décadas. Exhiben la posibilidad de trabajar con una cantidad importante de variables "input" (etiquetadas comúnmente como variables independientes, regresores, exógenas, etc.; en el quehacer econométrico) de forma simultánea y sin incurrir en el típico problema de pérdida de grados de libertad en que incurren los tradicionales modelos econométricos. La variable "output" (conocida también como variable dependiente, regresando, endógena, etc; en el mismo campo) no es modelada si no más bien asimilada, o dicho de otro modo, aprehendida por la red neuronal. En vista de que se trata de inteligencia artificial, la RNA tendrá la capacidad de aprender y adaptarse, mediante entrenamiento, al comportamiento de la variable objetivo, auto-organizándose hasta encontrar la arquitectura apropiada que mejor la refleje o explique.

Dicho esto, se pasa a explicar cada una de las variables que serán utilizadas en la construcción de RNA's que permitan explicar y buscar patrones ocultos en las variables objeto de estudio, a saber, las condiciones de financiamiento de cada banco y del sistema.

7.1. VARIABLES INPUT UTILIZADAS PARA ALIMENTAR LA RNA.

Se utilizó un total de 25 variables para la construcción de la RNA. De las mismas 24 constituyen inputs. De éstas, 19 variables son de naturaleza microeconómica ya que se originan en el seno de cada institución. Las restantes 5 constituyen variables macroeconómicas más relacionadas con el comportamiento de la economía en general, pero que podrían tener cierto efecto sobre la variable estudiada.

7.1.1. Variables input de naturaleza microeconómica. Son las siguientes:

1. Ratio financiero de Estructura de Activos. Se calcula a partir de la expresión:

$$\frac{\textit{Cartera Neta}}{\textit{Activo}}$$

Nomenclatura utilizada: **E_ACT**

Ratio financiero que muestra la cartera neta del banco como porcentaje del total del activo del mismo. La cartera neta es la cartera total del banco menos las provisiones. La cartera total está constituida por la cartera total vigente, vencida y en ejecución, más la cartera total reprogramada vigente, vencida y en ejecución y los productos devengados por cobrar. Las provisiones son aquellos recursos apartados para cubrir posibles problemas de incobrabilidad.

En cualquier institución bancaria este ratio tiende normalmente a 1, ya que por la naturaleza misma del negocio la mayor parte del activo tiene que haber sido utilizado para préstamos. Banco que conserva un nivel de efectivo muy alto incurre en pérdida ya que ese dinero podría estar generando intereses o ingresos para la institución y sin embargo solo genera egresos por la obligación contractual con los depósitos del público.

2. Ratio financiero de estructura de pasivos. Se calcula mediante:

$$\frac{\textit{Obligaciones con el público}}{\textit{Pasivo + Patrimonio}}$$

Nomenclatura utilizada: **E_PAS**

Ratio financiero que muestra la proporción de los depósitos del público en el total del pasivo y patrimonio del banco. Denota la importancia que tienen los depósitos en la estructura de endeudamiento del banco. Normalmente una institución bancaria fondea la mayor parte de sus recursos por esta vía y por lo tanto el ratio tiende a ser también 1.

3. Ratio financiero de mora. Calculado a partir de:

$$\frac{\textit{Cartera Vencida total + Cartera en Ejecución total}}{\textit{Cartera Total}}$$

Nomenclatura utilizada: **MORA**

Constituye un ratio financiero de mucha utilización no solamente en monitoreos propios de cada institución, sino también en diversas investigaciones económicas, controles de la Superintendencia de Bancos, etc.

Representa el porcentaje de la cartera “enferma” de los bancos, es decir, aquella que ya no es vigente y por lo tanto ha incurrido en problemas de incobrabilidad. Es deseable que este ratio sea cercano a 0, sin embargo han existido capítulos históricos en los que ciertas instituciones financieras superaron el 30% de cartera en mora, atravesando coyunturas difíciles y peligrosas en el transcurso.¹

4. Ratio financiero de liquidez. Calculado mediante:

Nomenclatura utilizada: **E_FIN**

El activo productivo se refiere a los activos que generan ingresos regulares y está constituido principalmente por préstamos e inversiones realizadas por la institución financiera. En el ratio se mide la proporción o peso relativo que tiene este tipo de activo sobre el total del banco. Es deseable (para el banco) que el indicador sea lo más grande posible, esto es, que tienda a 1, ya que su fuente de ingresos será mayor.

7. Ratio financiero de rentabilidad. Calculado a partir de la siguiente fórmula:

$$\frac{\textit{Resultado de operación neto}}{\textit{Activo + contingente}}$$

Nomenclatura utilizada: **RENT**

Como se sabe, la rentabilidad es la capacidad que tiene una inversión para generar beneficios. Este ratio, por tanto, refleja la capacidad que tiene la institución bancaria para generar utilidades mostrando a las mismas como proporción de su activo y contingente, que básicamente constituyen la parte del banco generadora de ingresos. Se espera que los ratios de rentabilidad sean altos.

8. Ratio financiero de resultados. Representado por:

$$\frac{\textit{Ingresos financieros}}{\textit{Activo + contingente}}$$

Nomenclatura utilizada: **RES**

Denota qué proporción del total del activo y del contingente constituye ingreso. Mientras más grande sea este ratio, se estarán generando mayor cantidad de ingresos con un nivel dado de activo, lo cual siempre es deseable.

9. Ratios financieros de eficiencia. Se utilizaron dos ratios de este tipo:

Eficiencia en la gestión de la cartera.

$$\frac{\textit{Gastos Administrativos}}{\textit{Cartera + contingente}}$$

Nomenclatura utilizada: **EFI_C**

Refleja los gastos administrativos como proporción de la cartera y contingente del banco. Mientras menor sea este ratio, estará reflejando un nivel de gastos administrativos bajo y por lo tanto mayor eficiencia en el manejo de la cartera del banco.

Eficiencia en la gestión de los depósitos.

$$\frac{\textit{Gastos administrativos}}{\textit{Depósitos}}$$

Nomenclatura utilizada: **EFI_D**

De forma similar refleja los gastos de administración del banco como proporción de sus depósitos. Mientras menor sea el valor de este ratio, reflejará que el costo de manejar los depósitos del público es bajo y por lo tanto existe mayor eficiencia en su gestión.

10. Ratio financiero de estructura de gastos. Calculado con:

$$\frac{\textit{Gastos administrativos}}{\textit{Total egresos}}$$

Nomenclatura utilizada: **E_GAS**

Es un indicador en el que se mide cuanto de los egresos totales está constituido por los gastos administrativos. A mayor gasto administrativo menor eficiencia en la gestión de los recursos, tanto de activo como de pasivo.

11. Spread.

Nomenclatura utilizada: **SPREAD**

El spread es la diferencia entre ingresos y gastos financieros provenientes de la actividad de intermediación, calculado en porcentajes. Generalmente se relaciona un spread alto con ineficiencia en la intermediación y viceversa. Para este caso el spread se calculó mediante la diferencia de la tasa de interés activa efectiva para créditos comerciales y la tasa de interés pasiva promedio para DPF's a 180 y 360 días.

12. Incobrabilidad.

Nomenclatura utilizada: **INCOB**

Que equivale a las recuperaciones de la cartera en mora menos las pérdidas por incobrabilidad de la misma como proporción del total de los préstamos realizados. Constituye uno de los elementos que se sustraen al spread para calcular la utilidad neta, en la parte de indicadores financieros que se publica en los boletines mensuales de la SBEF. Por supuesto es deseable tener un indicador de incobrabilidad pequeño o nulo.

13. Utilidad neta.

Nomenclatura utilizada: **UTILIDAD**

Utilidades netas obtenidas por cada institución bancaria en miles de bolivianos.

14. Depósitos.

Nomenclatura utilizada: **DEPOSITOS**

Nivel total de depósitos de cada institución bancaria en miles de bolivianos.

15. Tasa de crecimiento trimestral de los depósitos. Calculado a partir de:

$$\frac{Depósitos_t - Depósitos_{t-1}}{Depósitos_{t-1}} = \frac{Depósitos_t}{Depósitos_{t-1}} - 1$$

Donde $t = 1, 2, \dots, 4$. (Información trimestral)

Nomenclatura utilizada: **C_DEPOSITOS**

16. Tasa de interés pasiva efectiva. Se calculó a partir del promedio de tasas de interés para depósitos a plazo fijo de 180 y 360 días. En el caso de que la institución no haya ofrecido un DPF de este plazo en un trimestre determinado, se promedió utilizando las tasas de todos los demás DPF's existentes en ese momento.

Nomenclatura utilizada: **PASIVA**

17. Indicadores de concentración. Se utilizaron tres tipos de indicadores:

i. Concentración de activos.

$$\frac{Total\ cartera_i}{Total\ cartera\ del\ Sistema}$$

Con $i = 1, 2, \dots, 8$ (ya que se estudia ocho bancos del sistema)

Nomenclatura utilizada: **CONC_A**

Este indicador mide el grado de participación que un banco determinado tiene en la cartera total del sistema.

ii. Concentración de pasivos.

$$\frac{\text{Total depósitos}_i}{\text{Total depósitos del Sistema}}$$

Con $i = 1, 2, \dots, 8$

Nomenclatura utilizada: **CONC_P**

Indicador que mide el nivel de participación que un banco determinado tiene en la totalidad de los depósitos del sistema.

Para el análisis del sistema bancario a nivel agregado se utilizó un conocido indicador de concentración denominado índice de Herfindahl-Hirschman (H-H), que se calcula como la suma de los cuadrados de la participación en el mercado de cada institución bancaria, tanto para operaciones activas como pasivas.²

7.1.2. Variables input de naturaleza macroeconómica. Estas son:

1. Tasa de interés interbancaria. Constituye el beneficio expresado en porcentaje que pagan los bancos por el dinero recibido en depósito o que cobran por los créditos otorgados en el mercado interbancario.

Nomenclatura utilizada: **INTERB**

2. Tasa de inflación. Variación de los precios relativos de la economía calculado a partir de la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

Nomenclatura utilizada: **PI**

3. Tipo de cambio nominal. Es el precio de la moneda doméstica expresada en términos de otra foránea. Para la presente investigación se utilizó el tipo de cambio oficial de compra del dólar estadounidense.

Nomenclatura utilizada: **TC**

4. Producto interno bruto real. Representa el valor total de la producción de bienes y servicios finales producidos dentro un país en un periodo de tiempo determinado. Se utiliza el Producto Interno Bruto trimestral en miles de bolivianos de 1990 y a precios de mercado, calculado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Nomenclatura utilizada: **PIB**

5. Tasa de crecimiento del PIB. Se utiliza la variación acumulada del Producto Interno Bruto trimestral en miles de bolivianos de 1990, a precios de mercado. Dicha variable también es calculada por el INE.³

Nomenclatura: **C_PIB**

La siguiente tabla resume todas las variables utilizadas para alimentar la RNA que permitirá investigar las condiciones de financiamiento, junto con sus respectivas nomenclaturas y clasificación por nivel de agregación.

TABLA N° 7.1
VARIABLES UTILIZADAS PARA DISEÑAR LA RNA

Variable output = Nivel de Facilidad Crediticia (NFC)

N°	VARIABLES INPUT	NOMENCLATURA
MICROECONÓMICAS		
1	Estructura de Activos	E_ACT
2	Estructura de Pasivos	E_PAS
3	Mora	MORA
4	Liquidez	LIQ
5	Solvencia	SOLV
6	Estructura Financiera	E_FIN
7	Rentabilidad	RENT
8	Resultados	RES
9	Eficiencia en la gestión de cartera	EFI_C
10	Eficiencia en la gestión de depósitos	EFI_D
11	Estructura de gastos	E_GAS
12	Spread financiero	SPREAD
13	Incobrabilidad	INCOB
14	Utilidad neta	UTILIDAD
15	Nivel de depósitos	DEPOSITOS
16	Tasa de crecimiento trimestral de los depósitos	C_DEPOSITOS
17	Tasa de interés pasiva efectiva	PASIVA
18	Concentración de activos	CONC_A
19	Concentración de pasivos	CONC_P
MACROECONÓMICAS		
20	Tasa de interés interbancaria	INTERB
21	Tasa de inflación	PI
22	Tipo de cambio nominal	TC
23	Producto Interno Bruto Real	PIB
24	Tasa de crecimiento del Producto	C_PIB

7.2. APLICACIÓN DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES PARA INVESTIGAR LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO.

Una vez determinadas las variables objeto de conocimiento y las potenciales o posibles variables causa, se prosigue a utilizar las Redes Neuronales Artificiales para determinar sus diferentes relaciones y patrones ocultos.

Se realizó el siguiente trabajo. En primer lugar se diseñó una RNA para cada institución bancaria. Para tal fin se alimentó la red con información trimestral comprendida entre el primer trimestre del año 2001 y el último trimestre del año 2005. Una vez diseñada y entrenada la RNA, se realizó un test en el que se pudo observar la calidad de ajuste de los datos generados por ésta y los de la base de datos. Posteriormente se realizó un análisis de sensibilidad mediante el cual se determinó las variables que más influyen en las condiciones de financiamiento de cada banco. Finalmente utilizando información estadística oficial se calculó la variable NFC para los trimestres primero al tercero del año 2006 y se comparó con información de similar periodo de tiempo pero generada por la RNA alimentada con las respectivas variables input de ese periodo. Los resultados, como se podrán apreciar, presentan niveles de error bastante bajos, pudiendo estas redes ser usadas con fines de pronóstico.

En segundo lugar se hizo un análisis más macroeconómico diseñando una RNA con información de todo el sistema bancario. Con la misma se realizó un nuevo análisis de sensibilidad para determinar las variables causa de las condiciones de financiamiento pero esta vez a nivel sistema. El resultado se contrastó con los encontrados en el análisis individual y, como se verá en esa parte, existen diferencias interesantes.

Para el diseño, entrenamiento y generación de los diversos test de las RNA's; se utilizó el programa NeuroSolutions 5.04, de la empresa NeuroDimension, Inc. Específicamente se utilizó uno de sus módulos denominado NeuroSolutions for Excel versión 5.0 (Neurosolutions para Excel), que ofrece un interfaz bastante intuitivo y de fácil manejo. ⁴

7.2.1. Generalidades del programa. El programa NeuroSolutions es un entorno para el desarrollo de redes neuronales que posee dos asistentes mediante los cuales es posible diseñarlas y utilizarlas: NeuralBuilder y NeuralExpert. Además contiene otros sub-programas que coadyuvan en el mejor manejo de la información y la transformación de ésta en el formato necesario para que el programa lo reconozca, por ejemplo el módulo Data Manager. Así también posee un programa que sirve de herramienta para utilizar RNA's diseñadas en NeuroSolutions en otras aplicaciones.

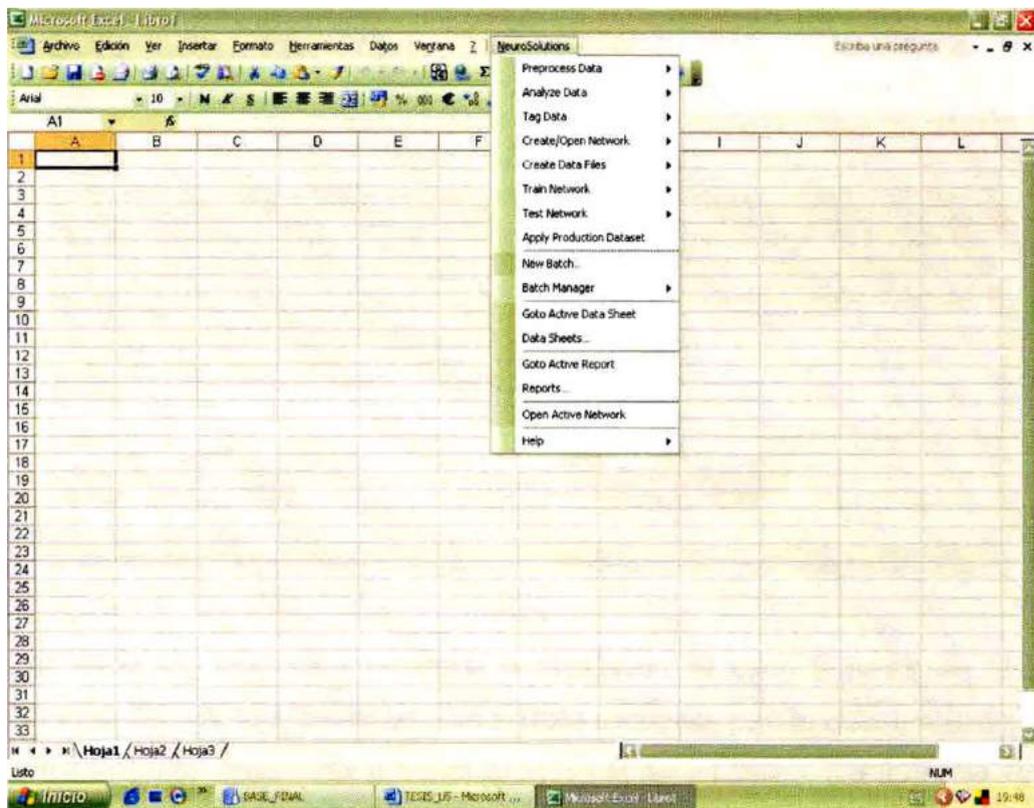
GRÁFICA N° 7.1
INGRESO AL MÓDULO DE NEUROSOLUTIONS PARA E CEL



Como se mencionó, el módulo de NeuroSolutions for Excel fue el utilizado para diseñar las RNA's, dicho módulo puede trabajar con los dos asistentes de desarrollo de RNA's. Cuando se elige esta opción se ingresa al programa, tal como lo muestra el sub-gráfico ubicado en la parte inferior de la gráfica N° 7.1.

Una vez ingresado en el programa, la pantalla muestra una hoja electrónica típica de Excel, con la excepción de que en la barra de menús se encuentra una nueva opción que pertenece al programa NeuroSolutions y donde además se encuentra todas las opciones de diseño, entrenamiento, test, etc. de RNA's. (Gráfica N° 7.2.)

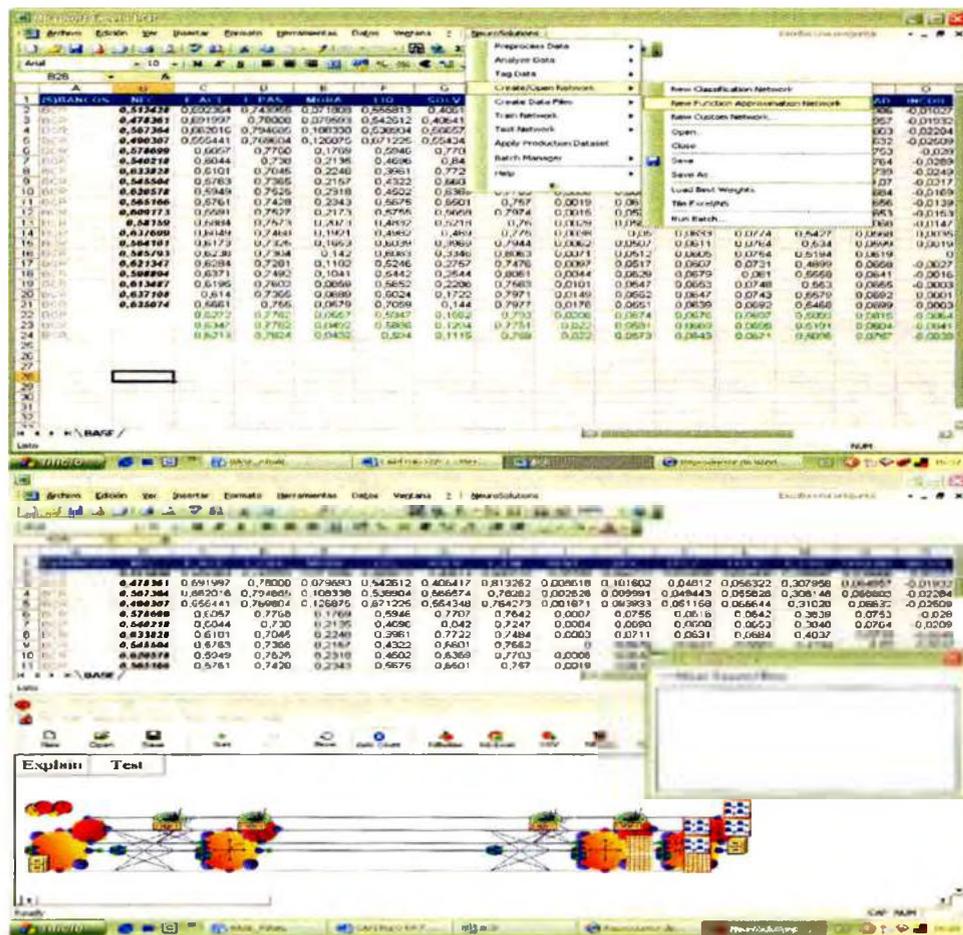
GRÁFICA N° 7.2
VISTA DE NEUROSOLUTIONS PARA E CEL



Esta opción presenta una serie de módulos en el orden en que necesariamente se diseña y aplica cualquier RNA. Comienza con el procesamiento, análisis y etiquetado de la información. A

continuación se decide sobre el diseño específico de la RNA, el tipo de entrenamiento a que será sujeta y finalmente la generación o producción de información con la misma.

GRÁFICA N° 7.3
DISEÑO DE LA RNA



Una vez procesada, ordenada y etiquetada la información; se utilizó la opción Ne Function Approximation Net ork para diseñar las RNA's. Dicha opción nos permite crear una Red neuronal Perceptrón Multicapa, aproximador universal de funciones por excelencia, que utilizó las variables input existentes para aprehender y generar la variable output. Posteriormente se entrenaron cada una de las RNA's encontradas y se realizaron los respectivos test. La siguiente tabla resume las características más importantes de cada una de las RNA's construidas.

TABLA N° 7.2
CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES NEURONALES DISEÑADAS PARA CADA BANCO Y
PARA EL SISTEMA⁵

BANCOS	MSE	NMSE	MAE	Min Abs Error	Max Abs Error	R²
BCR	7,70562E-20	3,45725E-17	2,48777E-10	9,87371E-12	4,94297E-10	1,0000
BEC	1,14761E-19	3,66197E-16	3,07361E-10	8,36253E-12	4,96079E-10	1,0000
BGA	5,10344E-06	0,004115512	0,001582965	1,77044E-05	0,006114364	0,9962
BIS	2,67456E-17	1,83383E-14	4,46872E-09	8,17437E-10	1,04055E-08	1,0000
BME	3,83208E-06	0,002481292	0,00155885	6,49697E-05	0,004775869	0,9975
BNB	1,03122E-07	0,00011819	0,000195808	3,31485E-07	0,001095312	0,9999
BSC	7,00814E-06	0,004226595	0,002198028	8,97023E-05	0,004891558	0,9958
BUN	7,33508E-20	2,88087E-17	2,2949E-10	3,62809E-11	4,96699E-10	1,0000
SISTEMA	0,000219045	0,044759563	0,011622462	0,000128487	0,042571401	0,9552

En la tabla se aprecian los valores de el error medio cuadrático (mean squared error), error medio cuadrático normalizado (normalized mean squared error)⁶, error medio absoluto (mean absolute error), error absoluto mínimo (minimum absolute error), error absoluto máximo (maximum absolute error) y la calidad de ajuste de las RNA's.

Como se observa, las RNA's diseñadas para cada banco muestran un performance bastante alto ya que en muchos casos los niveles de ajuste son prácticamente perfectos. Asimismo los niveles de error son sumamente bajos y cercanos a cero.

En el caso de la RNA diseñada para analizar el sistema bancario en general se aprecia también que el performance es bueno aunque menor, quizá debido al nivel de complejidad que se incrementa al analizar el sistema como un todo. A pesar de esto, los niveles de error y ajuste son aceptables y esta RNA será utilizada para realizar una serie de comparaciones con los resultados encontrados a nivel banco.

7.2.2. Comparación de los valores reales del NFC con los valores estimados por las RNA's para el periodo 2006. Como se mencionó al principio, una vez diseñadas y entrenadas las redes neuronales se prosiguió a utilizarlas estimando los valores de la variable NFC para los tres primeros trimestres del año 2006. Este resultado se comparó con los valores reales calculados para ese

periodo de tiempo. Es decir se contrastaron los datos estimados mediante la RNA con los datos reales del Sistema Bancario para esos trimestres.

TABLA N° 7.3
COMPARACIÓN DE LOS VALORES REALES DEL NFC CON LOS ESTIMADOS POR LAS
REDES NEURONALES

BANCOS	PERIODO	NFC REAL	NFC RNA	ERRORES ABSOLUTOS	COEFICIENTES DE THEIL
BCR	mar-06	0,6652	0,6586	0,0066	0,0084
BCR	jun-06	0,6303	0,6142	0,0161	
BCR	sep-06	0,6266	0,6332	0,0067	
BEC	mar-06	0,5192	0,5501	0,0309	0,0203
BEC	jun-06	0,4998	0,5151	0,0154	
BEC	sep-06	0,5086	0,4976	0,0110	
BGA	mar-06	0,5491	0,5791	0,0300	0,0401
BGA	jun-06	0,5434	0,5319	0,0116	
BGA	sep-06	0,5288	0,5989	0,0701	
BIS	mar-06	0,5297	0,5679	0,0382	0,0237
BIS	jun-06	0,5424	0,5349	0,0075	
BIS	sep-06	0,5242	0,5458	0,0216	
BME	mar-06	0,6472	0,6528	0,0056	0,0060
BME	jun-06	0,6656	0,6571	0,0085	
BME	sep-06	0,6480	0,6570	0,0090	
BNB	mar-06	0,5016	0,4882	0,0134	0,0256
BNB	jun-06	0,4901	0,5086	0,0185	
BNB	sep-06	0,5427	0,5041	0,0387	
BSC	mar-06	0,5724	0,5816	0,0092	0,0213
BSC	jun-06	0,6149	0,5821	0,0328	
BSC	sep-06	0,6102	0,5829	0,0273	
BUN	mar-06	0,5981	0,5949	0,0033	0,0603
BUN	jun-06	0,5581	0,4634	0,0947	
BUN	sep-06	0,5405	0,4789	0,0616	
ERROR PROMEDIO ABSOLUTO				0,0245	
SUMA TOTAL DE ERRORES				0,5880	
ERROR ABSOLUTO MÁXIMO				0,0947	
ERROR ABSOLUTO MÍNIMO				0,0033	
COEFICIENTE DE THEIL PROMEDIO					

La tabla 7.3 muestra que los valores generados por las RNA's presentan niveles de error pequeños, en relación a sus similares provenientes de información estadística oficial. En algunos casos ambos valores prácticamente coinciden.

En la última columna de la tabla, se calcularon coeficientes de Theil para cada RNA con el fin de determinar la capacidad predictiva de las mismas. Estos presentan valores muy cercanos a 0, denotando que las diferentes RNA's pueden ser utilizadas para el pronóstico.⁷

7.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.⁸

El análisis de sensibilidad nos permite determinar las variables que influyen más en las condiciones de financiamiento de la banca (NFC). Por tal motivo se realizó uno para cada banco y para el sistema en su conjunto utilizando las variables micro y macroeconómicas detalladas al inicio del capítulo. Las condiciones de financiamiento de cada banco presentan niveles de sensibilidad a diferentes variables, no siempre coincidentes, resaltando esto la característica individual de cada institución. Sin embargo al final se realizó un resumen general que permitió clasificar las variables más relevantes.

7.3.1. Determinantes de las condiciones de financiamiento de cada banco. Se indagaron los determinantes de las condiciones de financiamiento de cada institución bancaria mediante un análisis de sensibilidad que se realiza utilizando las RNA's diseñadas en la anterior sección. El mismo se muestra en la parte superior de las gráficas mediante reportes de barras. A continuación se seleccionan los siete inputs más relevantes y se analiza el efecto (positivo o negativo) que tienen sobre el NFC cuando son sujetas a variaciones.

7.3.1.1. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco de Crédito. El análisis de sensibilidad para el BCR muestra un grupo bien definido y reducido de variables que inciden sobre las condiciones de los préstamos que ofrece este banco.

En la primera parte de la gráfica 7.4 se pueden apreciar las variables que mayor incidencia tienen sobre el NFC de este banco. El eje vertical mide el número de desviaciones estándar de variación del output NFC como respuesta a la variación en una desviación estándar de los inputs. El eje horizontal muestra todos los inputs analizados.

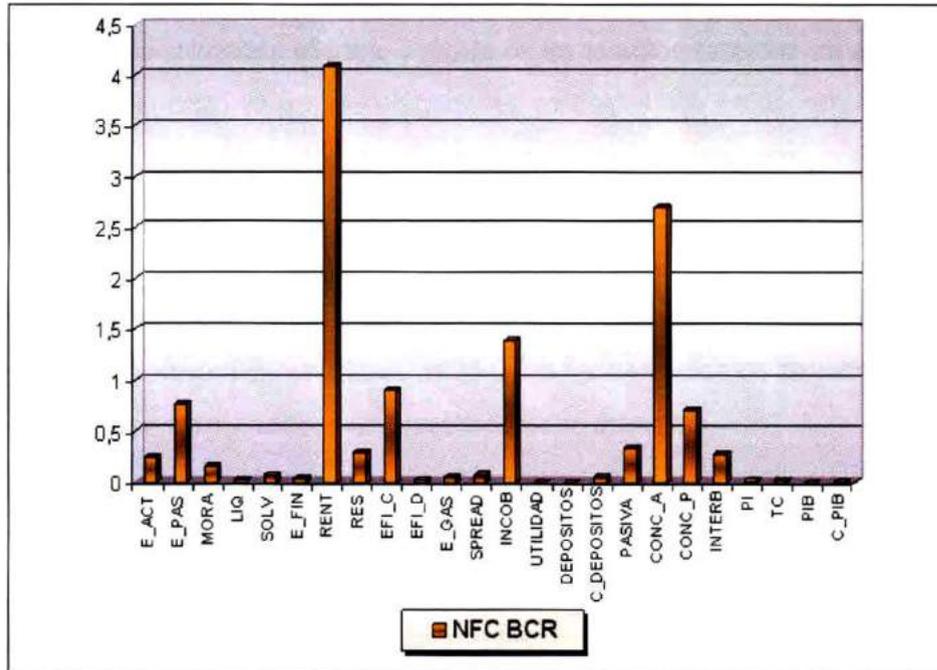
En orden de influencia, la Rentabilidad (RENT), la participación en la cartera total del sistema (CONC_A), el nivel de incobrabilidad (INCOB), la eficiencia en el manejo de la cartera (EFI_C), la estructura de los pasivos (E_PAS), la participación en los depósitos totales del sistema (CONC_P) y la tasa de interés pasiva (PASIVA); constituyen las variables más importantes para explicar las condiciones de los préstamos ofrecidos en el mercado por parte de esta institución.

En la parte inferior del gráfico, se muestra el tipo de impacto que provoca la variación de estas siete variables, de tal forma que, por ejemplo, variaciones positivas de la rentabilidad en el BCR, logran a su vez incrementos o mejoras en las condiciones de financiamiento que ofrece. De igual forma si el nivel de participación de la cartera de este banco se incrementa en la cartera total del sistema, sus condiciones de financiamiento mejoran, es decir, el NFC es mayor. Esto último representa un resultado interesante ya que manifiesta que sus condiciones de financiamiento tienden a mejorar a medida que el porcentaje de participación en la cartera del sistema se incrementa. Dicho resultado posiblemente puede explicarse tomando en cuenta que el BCR posee uno de los NFC promedio más altos del sistema, determinado principalmente por su tasa de interés activa que ha presentado un comportamiento significativamente menor al resto del sistema. Por ende es posible pensar que de acuerdo a su política crediticia en la medida que el BCR tenga mayor participación en el mercado de créditos ofrecerá mejores condiciones para el financiamiento.

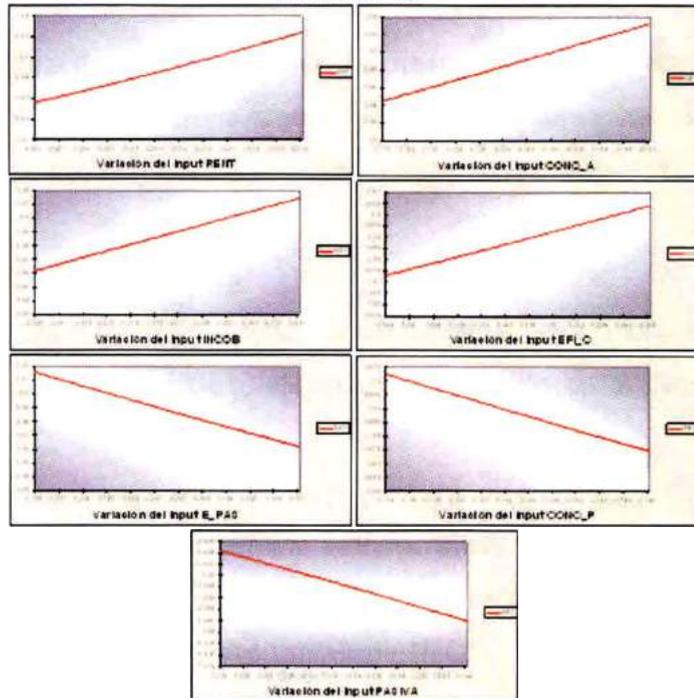
La variable incobrabilidad también constituye una de las más importantes para explicar las condiciones de financiamiento del BCR. Cuando el porcentaje de incobrabilidad de la cartera crece, el NFC también lo hace. Este resultado muestra cómo los problemas de incobrabilidad que se generan en el negocio fuerzan a ofrecer condiciones financieras más acordes a las necesidades de los clientes.

La eficiencia en la gestión de cartera impacta negativamente en el indicador de condiciones de financiamiento.⁹ Esto quiere decir que el BCR no puede mejorar las condiciones de financiamiento de sus créditos si no es incurriendo en un mayor nivel de gastos administrativos. La tecnología crediticia de este banco solo le permite mejorar el acceso de los créditos que ofrece mediante el incremento de los gastos especialmente en recolección, evaluación y monitoreo de los mismos.

GRÁFICA N° 7.4
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BCR



VALORES DEL NFC BCR PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



La estructura de pasivos presenta una relación negativa con el NFC. El análisis de sensibilidad denota que a medida que la participación de los depósitos del público representa la mayor parte del pasivo del banco, éste tiende a deteriorar sus condiciones de financiamiento. Esta situación podría explicarse tomando en cuenta que la caída general de las colocaciones durante el periodo de estudio, no permitía la colocación eficiente y rápida de los recursos captados vía ahorro. Esto por supuesto generaba un costo ya que las obligaciones contraídas con los depositantes debían ser cumplidas. Por lo tanto se tendía incrementar el costo de los créditos para poder cumplir dicha obligación.

La relación con el input concentración de pasivos resalta que un mayor nivel de participación en los depósitos del sistema provoca disminuciones del NFC. Es decir a medida las captaciones del público tienden a concentrarse, las condiciones de financiamiento se deterioran.

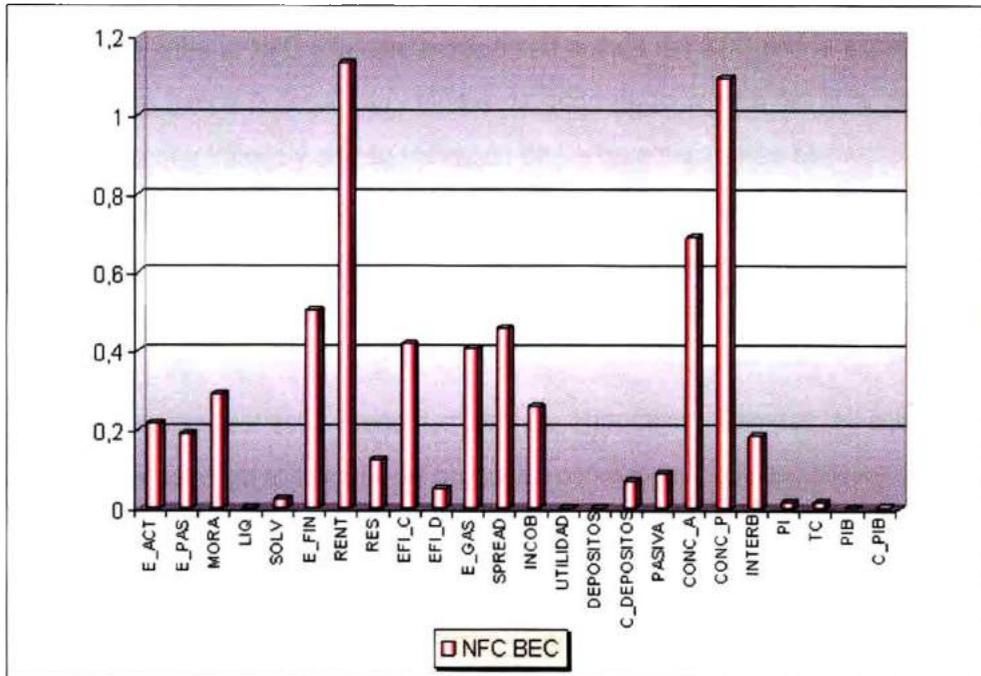
Finalmente se tiene que la tasa de interés pasiva también constituye, para este banco, un determinante de sus condiciones de financiamiento, siendo la relación inversa. Si la tasa de interés para depósitos se incrementa, los costos de intermediación del banco también lo harán y tendrá que equilibrar esta situación mediante el aumento de la tasa de interés activa de los préstamos.

7.3.1.2. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Económico. A diferencia del BCR, el BEC presenta una mayor cantidad de variables explicativas de las condiciones financieras de sus créditos. Este análisis se puede apreciar en la gráfica N° 7.5 con igual estructura que la anterior.

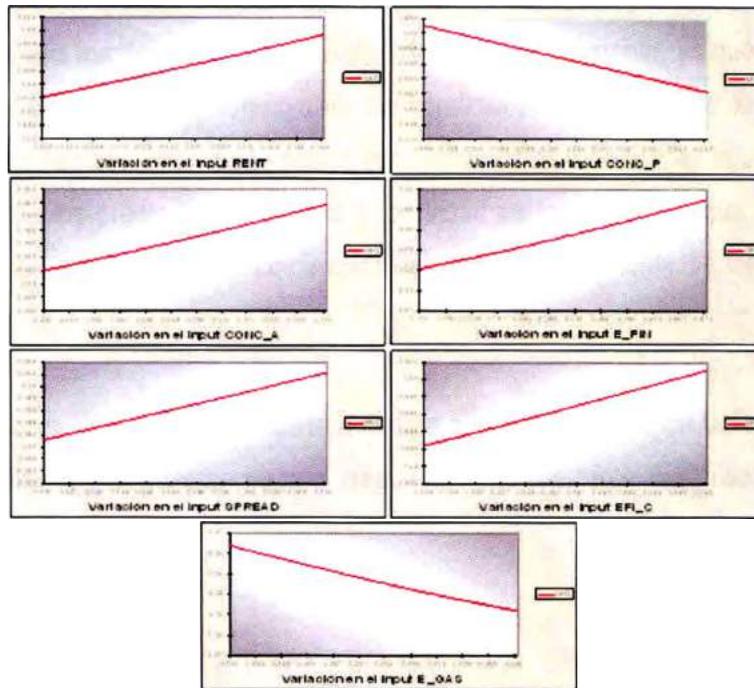
Las siete más importantes son: Rentabilidad, concentración de pasivos, concentración de activos, estructura financiera, spread financiero, eficiencia en la gestión de la cartera y finalmente la estructura de gastos.

Al igual que el BCR la variable rentabilidad también constituye un poderoso explicativo de las condiciones de financiamiento que ofrece el BEC. La relación es similar, mayores niveles de rentabilidad convergen en mayores niveles también del NFC.

GRÁFICA N° 7.5
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BEC



VALORES DEL NFC BEC PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



Así mismo la concentración de pasivos presenta una relación inversa similar a la hallada en el caso del BCR, resaltando de nuevo el efecto adverso de la concentración sobre las condiciones de financiamiento.

La relación positiva entre el NFC y la concentración de activos del BEC podría explicarse tomando en cuenta que este banco financia con créditos de largo plazo a más del 50% de los sectores económicos con los que trabaja y que su utilización de las garantías reales es mucho más baja que los otros bancos, presentando uno de los NFC promedio más altos del sistema. Estas características denotarían que una mayor participación en la cartera total del sistema incentivaría al BEC a ofrecer mejores condiciones de financiamiento.

La estructura financiera de este banco también es importante. Mientras el activo productivo representa la mayor parte del activo total del banco, las condiciones de financiamiento son mejores.

El spread financiero presenta una relación positiva con en el NFC. En otras palabras a medida que aumenta, el BEC tiende a mejorar sus condiciones de financiamiento. En vista de que se operacionalizó el spread mediante la diferencia de tasas de interés activas y pasivas, la relación encontrada solo debería darse en el caso de que el spread aumente debido a un decremento de la tasa de interés pasiva manteniéndose la tasa de interés activa constante, ya que el aumento en la tasa de interés activa provocaría deterioro de las condiciones financieras de los préstamos. Una explicación de esta relación encontrada podría ser que mientras más alta es la diferencia entre las tasas de interés de los préstamos que cobra y las tasas de los depósitos que paga, este banco tiende a mejorar sus condiciones de financiamiento a través, especialmente, de los plazos y los tipos de garantía.

La variable eficiencia en la gestión de cartera denota que para este banco también no es posible mejorar las condiciones financieras de sus préstamos sino mediante incrementos en los gastos administrativos.

La relación encontrada entre las condiciones de financiamiento y el ratio de estructura de gastos denota que si los gastos administrativos ganan peso en los egresos totales del BEC, las condiciones de financiamiento tienden a deteriorarse.

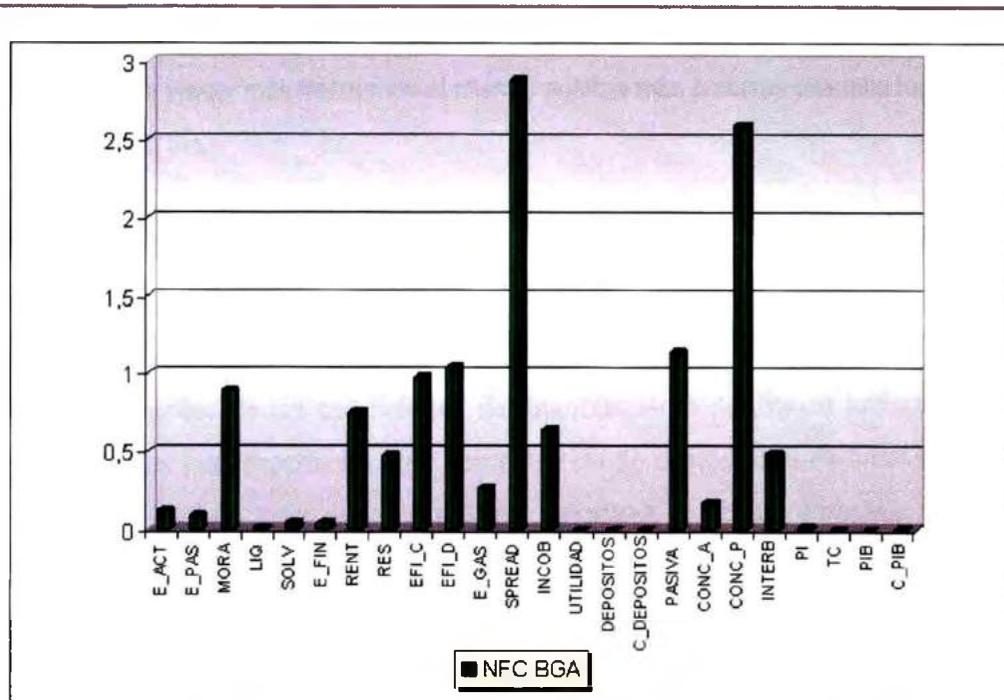
7.3.1.3. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Ganadero. La estructura de variables explicativas en el caso del BGA es similar al del BEC, siendo el Spread financiero la variable más relevante. Le continúa la variable concentración de pasivos, la tasa de interés pasiva, eficiencia en el manejo de los depósitos, eficiencia en el manejo de la cartera, la cartera en mora y finalmente la variable rentabilidad.

Como se aprecia en la gráfica N° 7.6, la variable spread impacta de la misma forma que en el caso del BEC. Niveles de spread altos, incentivan al BGA a mejorar sus condiciones a través de los plazos largos y las garantías.

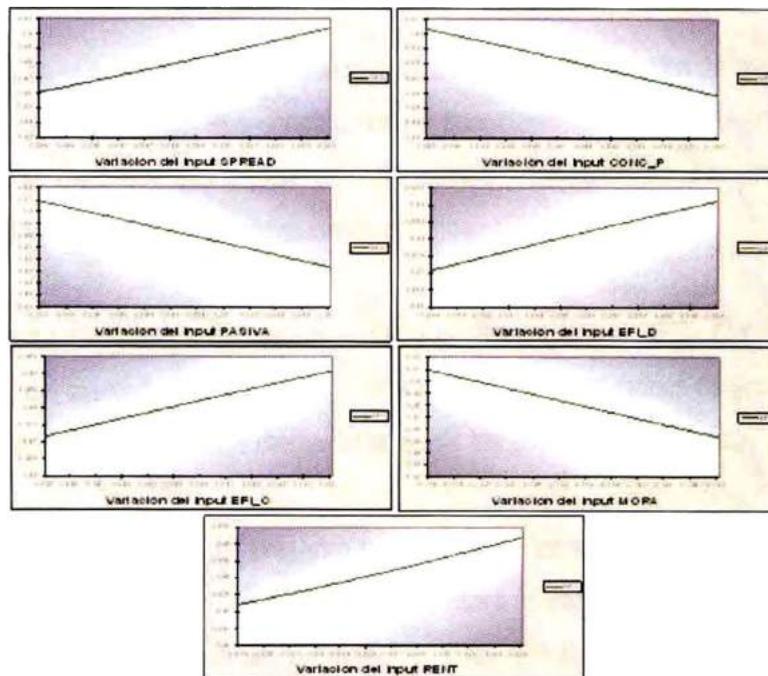
La variable concentración de pasivos muestra una relación inversa con el NFC. Es decir cuando el BGA logra mayor participación en los depósitos del sistema bancario, sus condiciones de financiamiento empeoran. Además del efecto nocivo de la concentración en el mercado de depósitos, esta situación podría explicarse debido a que la única manera de atraer más depósitos del público es ofrecer tasas de interés pasivas más altas, sin embargo, esta política también trae aparejado un incremento en las tasas de interés activas para compensar el costo, deteriorando así las condiciones de financiamiento. El comportamiento se corrobora en la tercera variable, tasa de interés pasiva, cuya relación es igualmente negativa.

Los inputs de eficiencia presentan relaciones positivas, denotando que a medida que trabaja eficientemente tanto en la administración de la cartera como en la de los depósitos, disminuyendo sus gastos de administración, no tiene la posibilidad de ofrecer condiciones de financiamiento más atractivas a sus clientes, para hacerlo debe incurrir necesariamente en mayores gastos.

GRÁFICA N° 7.6
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BGA



VALORES DEL NFC BGA PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



La variable mora presenta una influencia negativa sobre las condiciones financieras de los préstamos, es decir, a medida que la calidad de la cartera de este banco se deteriora, también lo hace el NFC. Esto debido fundamentalmente a los costos que esta situación conlleva, ya que los préstamos morosos provocan esfuerzos adicionales en el monitoreo más preciso e intenso del cliente moroso, las visitas más frecuentes al mismo, análisis más precisos y detallados de la cartera, honorarios legales, etc.

Por último el input rentabilidad muestra el mismo comportamiento presentado en los anteriores casos, mayores niveles de rentabilidad conllevan mejores condiciones de financiamiento en el BGA.

7.3.1.4. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Industrial. Para este banco las variables más importantes son: concentración de activos, tasa de interés interbancaria, concentración de pasivos, nivel de incobrabilidad, estructura de activos y pasivos y finalmente la variable tasa de interés pasiva.

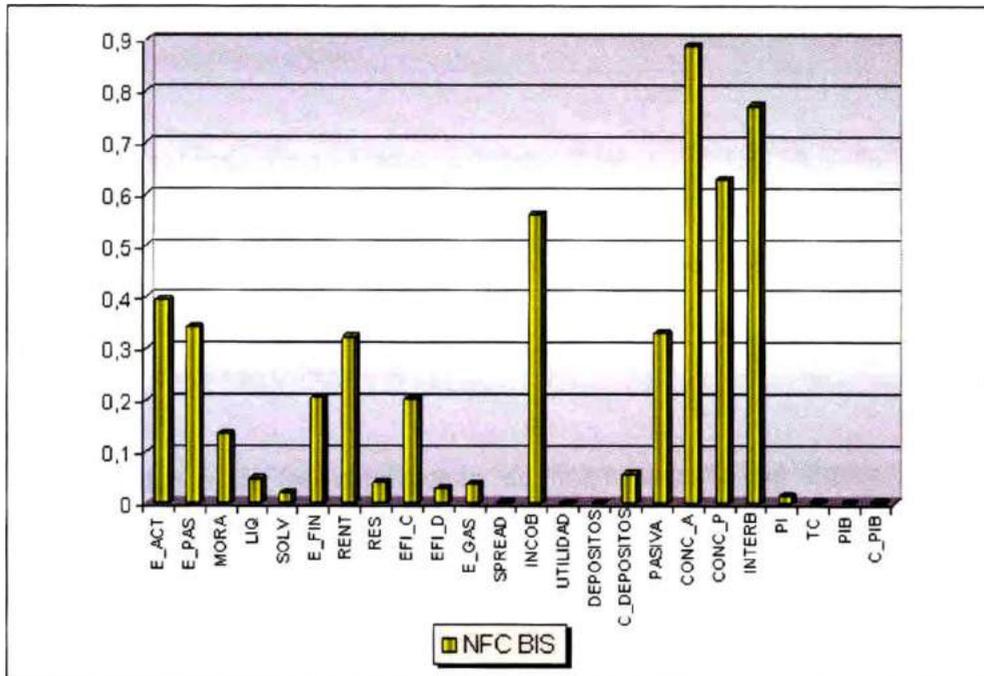
Las variables concentración de pasivos, nivel de incobrabilidad y tasa de interés pasiva presentan las mismas relaciones con el NFC que los anteriores bancos.

Como se aprecia en la gráfica N° 7.7, a medida que el nivel de participación de la cartera del BIS en sistema bancario se incrementa, sus condiciones de financiamiento se deterioran. Al parecer, este banco tiene la tendencia a desmejorar las condiciones financieras de sus préstamos mientras aumenta su calidad dominante en el mercado de créditos.

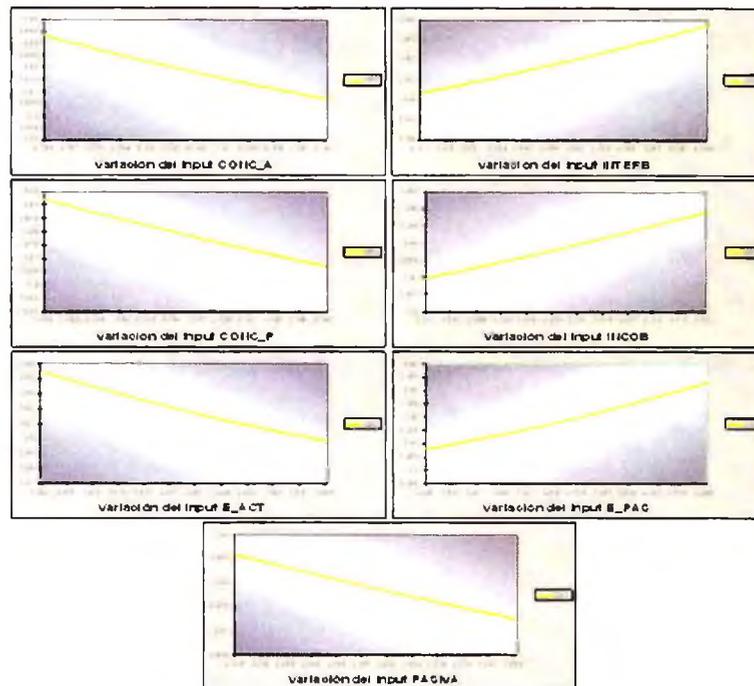
La tasa de interés interbancaria exhibe un impacto positivo sobre el NFC. Al parecer el costo de fondeo por la vía del mercado interbancario permite mejorar las condiciones de financiamiento de los créditos, al contrario de lo que ocurre mediante la vía de los depósitos del público.

La variable estructura de activos se presenta también como un importante explicativo del NFC. Su relación es inversa, revelando que a medida que la cartera representa la mayor parte del activo del banco, las condiciones de financiamiento empeoran. Esta relación posiblemente se explica a partir de las condiciones financieras de los préstamos del BIS que han sido las más pobres del sistema.

GRÁFICA N° 7.7
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BIS



VALORES DEL NFC BIS PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



La variable estructura de pasivos, al contrario del BCR, presenta una relación positiva con el NFC, explicado, tal vez, por el nivel de tasas de interés para depósitos que el BIS paga. Como se determinó en un capítulo anterior, constituye una de las más bajas del sistema, convirtiendo a los depósitos del público en una forma de fondeo barata que le permite contar con los recursos necesarios para canalizarlos al crédito.

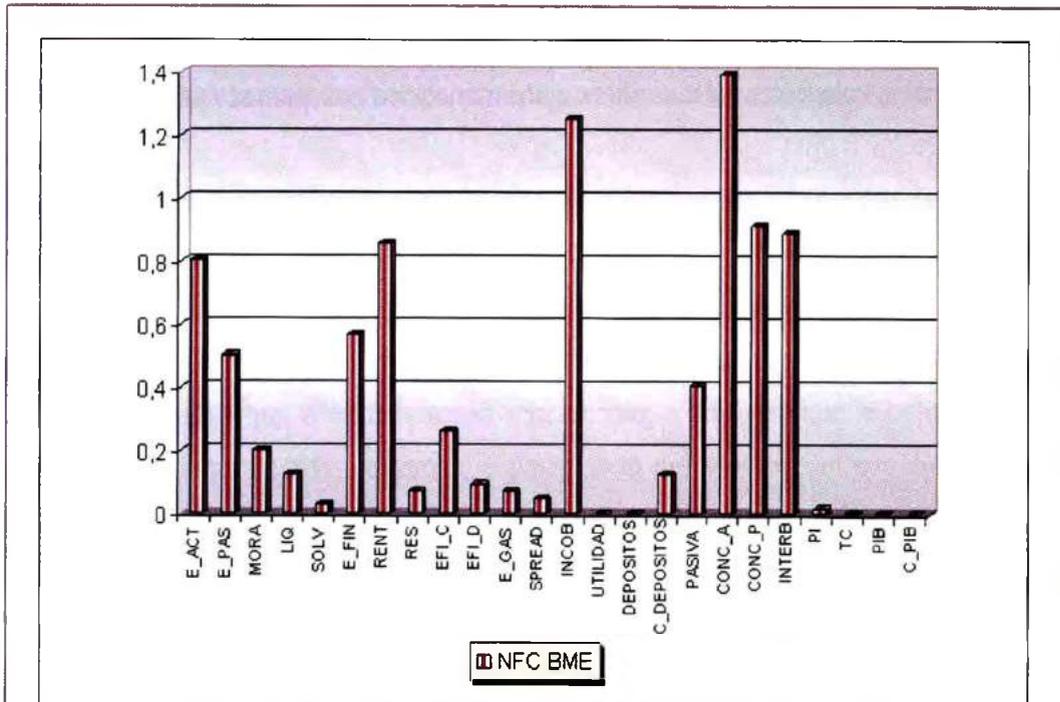
Se debe notar que las variables analizadas para explicar las condiciones de financiamiento del BIS no generan un impacto muy fuerte sobre esta variable. En la gráfica se observa que ninguno de los siete inputs más importantes provoca una variación de más de una desviación estándar sobre el NFC. El universo de variables explicativas de las condiciones de los préstamos de este banco posiblemente debe ampliarse o mejorarse.

7.3.1.5. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Mercantil. Las condiciones de financiamiento que ofrece el BME son determinadas especialmente por las variables: concentración de activos, nivel de incobrabilidad, concentración de pasivos, tasa de interés interbancaria, nivel de rentabilidad, estructura de activos y estructura financiera.

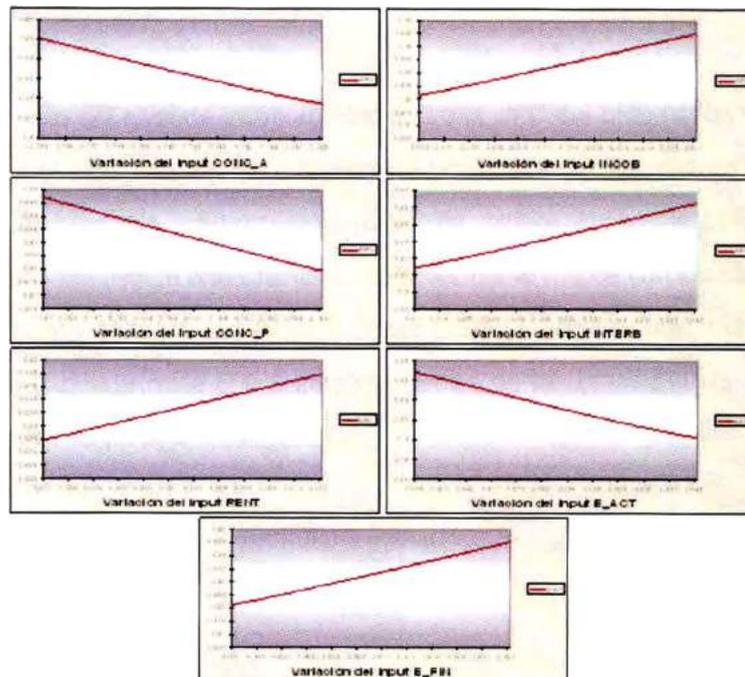
Las variables incobrabilidad, concentración de pasivos, rentabilidad, estructura de activos y estructura financiera presentan el mismo tipo de impacto que los anteriores casos. La tasa de interés interbancaria influye sobre las condiciones de financiamiento del BME de igual forma que en el caso del BIS.

El análisis de sensibilidad muestra que a medida que la participación del BME en la cartera del sistema se incrementa, su NFC disminuye. Por lo tanto se determina que este banco tiende a empeorar sus condiciones de financiamiento cuando gana participación en el mercado crediticio.

GRÁFICA N° 7.
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BME



VALORES DEL NFC BME PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



7.3.1.6. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Nacional de Bolivia.

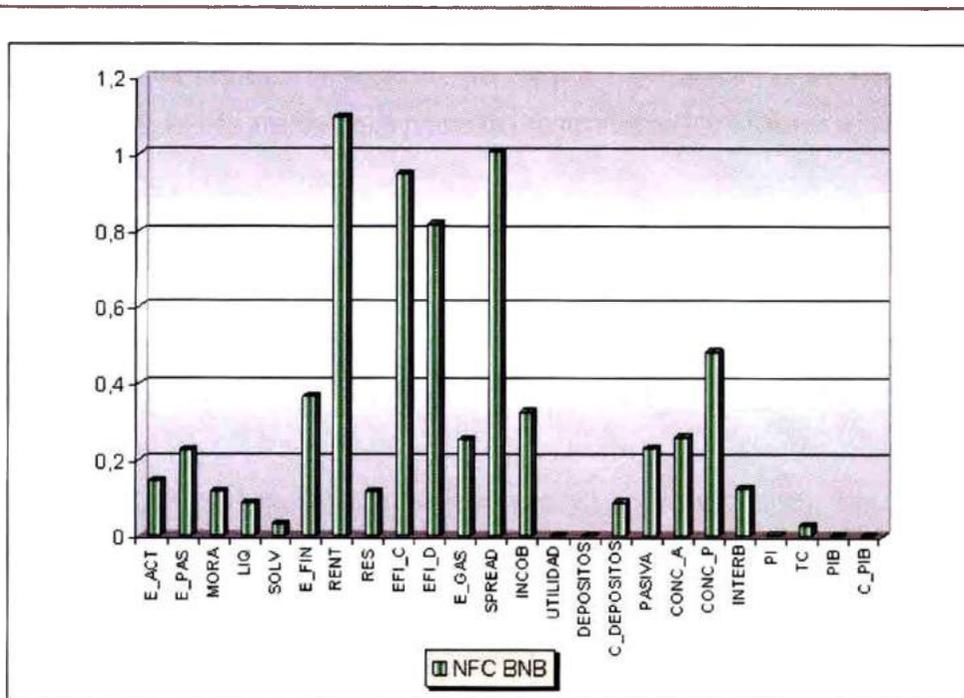
Este banco presenta a las siguientes variables como las más importantes: rentabilidad, spread, eficiencia de la gestión de cartera, eficiencia de la gestión de los depósitos, concentración de pasivos, estructura financiera y nivel de incobrabilidad. Las variables rentabilidad, spread y concentración de pasivos muestran comportamientos similares a los estudiados anteriormente.

Algunas de las variables relevantes en este banco, para explicar sus condiciones de financiamiento presentan comportamientos diferentes a los observados hasta el momento. Los ratios de eficiencia muestran ambas relaciones inversas con el NFC. En otras palabras, las condiciones de financiamiento tienden a mejorar cuando se gestiona de forma más eficiente la cartera y los depósitos. Esto implica que el BNB si posee una tecnología crediticia que le permite mejorar las condiciones financieras de sus préstamos, a partir de la disminución en sus niveles de gastos administrativos.

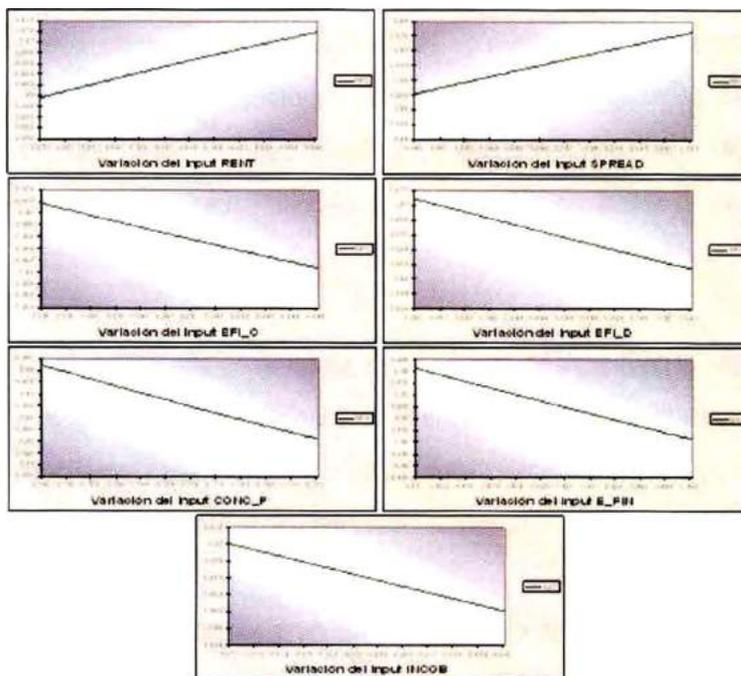
La relación del NFC del BNB con la estructura financiera muestra también pendiente negativa, expresando esto que a medida que el peso del activo productivo crece la calidad de las condiciones de financiamiento disminuye, siendo este resultado contrario al encontrado para los bancos Económico y Mercantil.

Finalmente el impacto del nivel de incobrabilidad sobre el NFC del BNB también es diferente a los encontrados hasta el momento, en los que siempre provocaba incrementos en las condiciones de financiamiento. Como se dijo, un porcentaje mayor de cartera incobrable obliga a los bancos a reestructurar las condiciones de financiamiento exigidas, por lo menos con los clientes morosos. Por lo tanto este resultado muestra que el BNB posee políticas posiblemente más severas para los créditos morosos, lo que provoca que a mayores niveles de incobrabilidad las condiciones de sus préstamos se hagan menos accesibles aún.

GRÁFICA N° 7.9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BNB



VALORES DEL NFC BNB PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



7.3.1.7. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Santa Cruz. Las condiciones de financiamiento del BSC están en función de una gran cantidad de variables, tal como se observa en la gráfica N° 7.10. Las siete más significativas son: concentración de pasivos, spread, concentración de activos, ratio de resultados, eficiencia en la gestión de los depósitos, nivel de rentabilidad y tasa de interés interbancaria. Las variables concentración de pasivos, nivel de rentabilidad y tasa de interés interbancaria presentan comportamientos similares a los analizados en anteriores casos.

Las variaciones en la variable spread generan un impacto negativo sobre el NFC, al contrario de lo que pasa con los bancos BEC, BGA y BNB. Al contrario de lo que ocurría con éstos, cuando el nivel de spread aumenta, las condiciones de financiamiento por parte de los plazos y las garantías tienden a empeorar también.

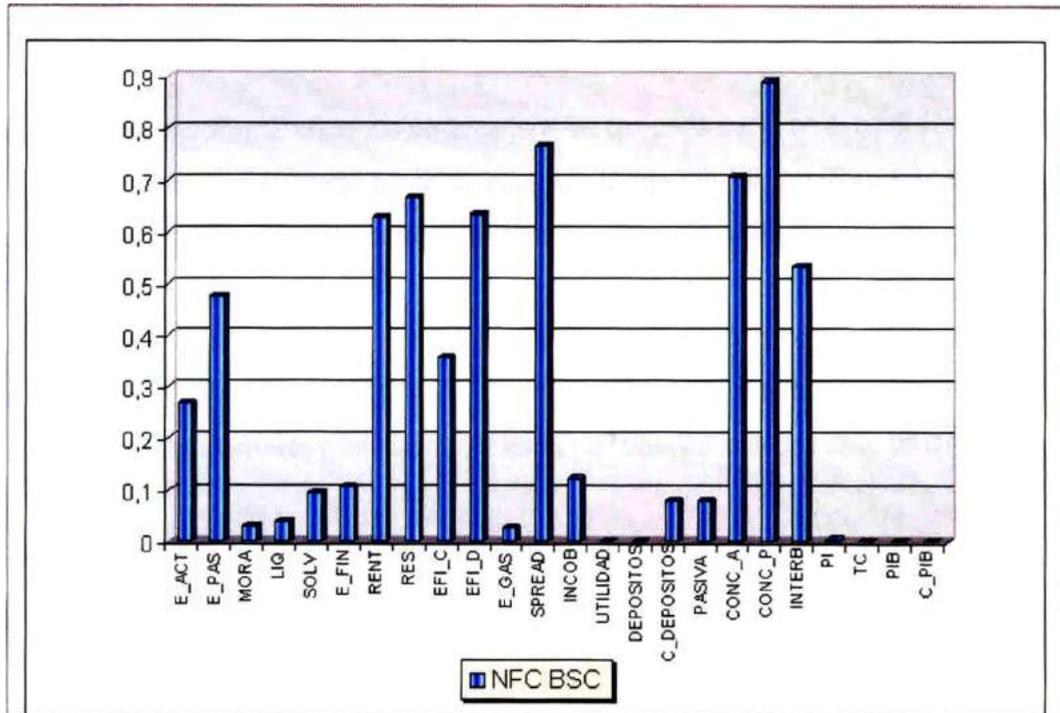
La relación con el input concentración de activos, muestra que el BSC, al igual que los bancos de Crédito y Económico, tiene tendencia a mejorar sus condiciones de préstamo a medida que el nivel de participación de sus créditos aumenta en el sistema.

El análisis de sensibilidad demuestra que el ratio de resultados del BSC influye en las condiciones financieras de los préstamos que ofrece. Dicha variable se registra importante solamente para este banco. La relación negativa estaría denotando un trade-off entre condiciones de financiamiento e ingresos financieros. Éstos pueden aumentar solo si se deterioran aquellas y viceversa, ya que la única forma de aumentar los ingresos financieros, manteniendo constante la cartera, es mediante incrementos de la tasa de interés de los préstamos.

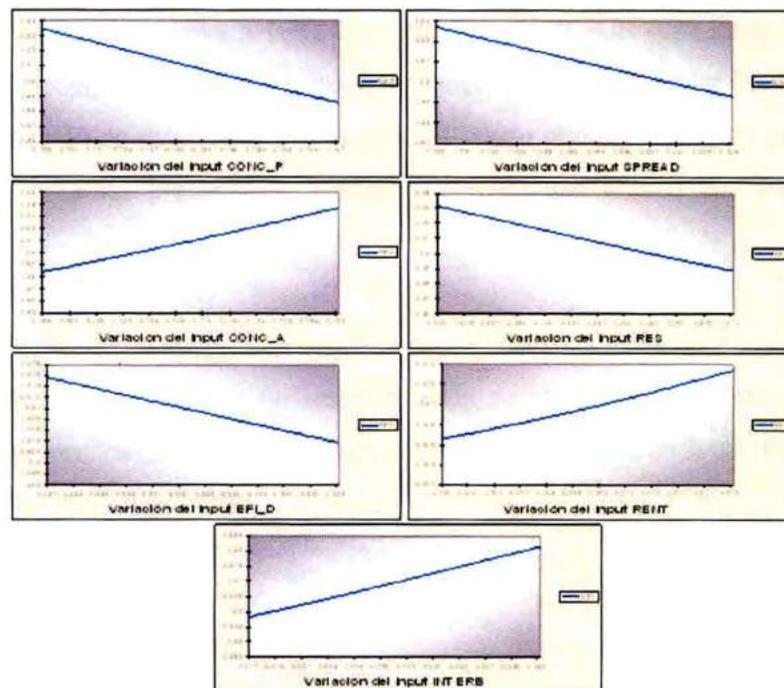
Finalmente se tiene que variaciones positivas en los niveles de eficiencia en la administración de los depósitos inducen a mejoras en las condiciones de financiamiento. Este resultado demuestra que al igual que el BNB, la tecnología crediticia de BSC le permite ofrecer condiciones para préstamos más accesibles cuando aumenta la eficiencia de gestión de sus depósitos.

Los inputs seleccionados tampoco muestran un impacto muy significativo sobre el NFC de este banco, como en el caso del BIS.

GRÁFICA N° 7.10
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BSC



VALORES DEL NFC BSC PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



7.3.1.8. Determinantes de las condiciones de financiamiento del Banco Unión. La eficiencia en la gestión de cartera, la concentración de activos, la eficiencia en la administración de depósitos, la concentración de pasivos, el nivel de rentabilidad, la incobrabilidad y finalmente el spread financiero; constituyen las variables más importantes para explicar el NFC de este banco.

La variable más importante, eficiencia de la cartera, se comporta como en el caso de los bancos de Crédito, Económico y Ganadero, es decir, solo puede mejorar las condiciones de sus créditos mediante el incremento de los gastos administrativos por nivel de la cartera.

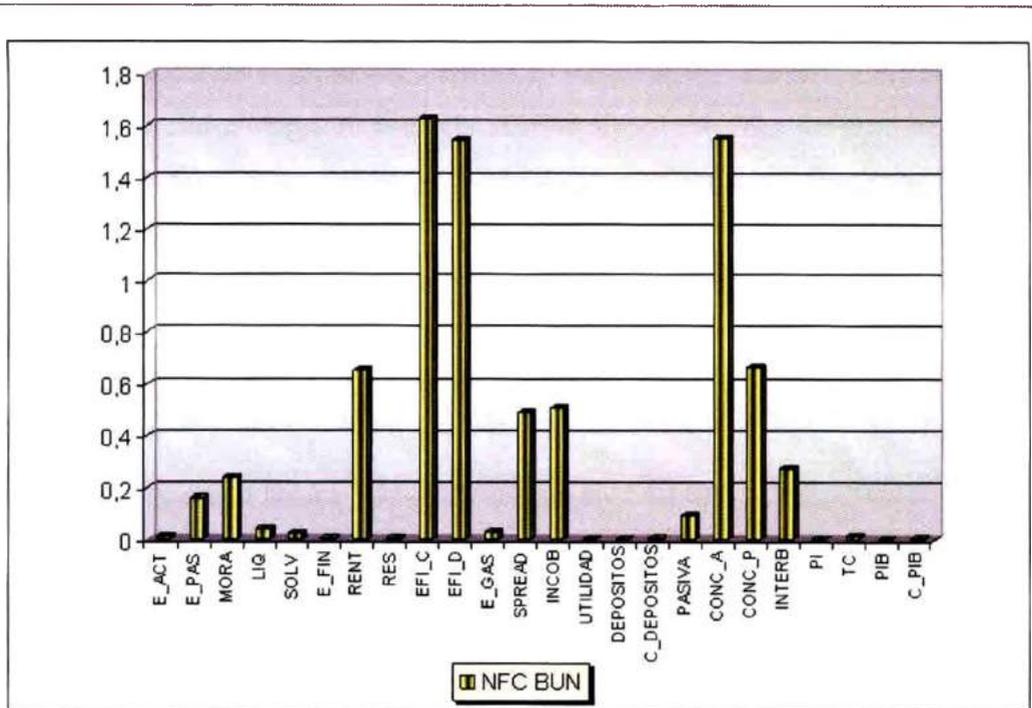
El input concentración de activos impacta negativamente sobre el NFC, por lo tanto, al igual que los bancos Industrial y Mercantil, el Banco Unión posee cierta predisposición a empeorar sus condiciones de financiamiento mientras mayor es su participación en el mercado de créditos.

La eficiencia en la administración de los depósitos impacta de forma similar que en los bancos Santa Cruz y Nacional. Las condiciones de financiamiento mejoran al disminuir los gastos administrativos en el manejo de los depósitos.

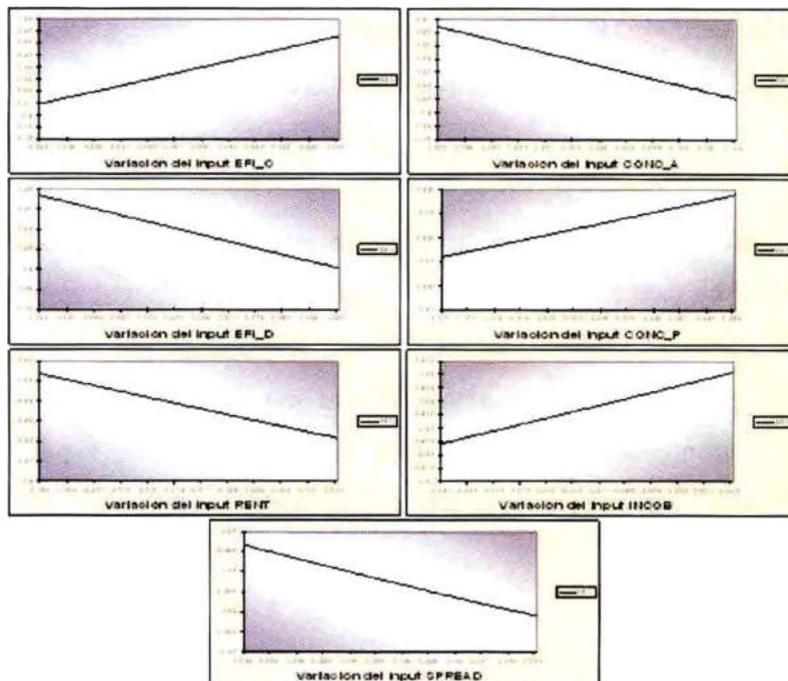
Contradiendo todos los resultados encontrados hasta el momento, el input concentración de los pasivos afecta de forma negativa al NFC. Esto expresa que el BUN tiene tendencia a mejorar las condiciones de sus préstamos a medida que gana mayor participación en los depósitos del sistema. La mayor disposición de recursos que esto conlleva puede que provoque una política de créditos más accesible para los prestatarios, a pesar del costo que implica una mayor cantidad de depositantes.

La relación del NFC con la rentabilidad también resulta opuesta a todas las encontradas. Al parecer un nivel de rentabilidad mas alto no incentiva a los ejecutivos de esta entidad a maximizar el otorgamiento de créditos con condiciones más atractivas, a diferencia de lo que pasa en los bancos: BCR, BEC, BGA, BME, BNB y BSC.

GRÁFICA N° 7.11
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL BUN



VALORES DEL NFC BUN PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



En el BUN la incobrabilidad afecta a sus condiciones de financiamiento como en los bancos: BCR, BIS y BME; es decir, problemas de incobrabilidad en la cartera suscitan un relajamiento de éstas mediante una mayor adecuación a las necesidades de los clientes morosos.

Finalmente el impacto del input spread presenta un comportamiento similar al encontrado para el Banco Santa Cruz, incrementos en el spread provoca condiciones de financiamiento más difíciles para los prestatarios.

7.3.2. Determinantes de las condiciones de financiamiento del sistema bancario. En la indagación de los determinantes de las condiciones de financiamiento para todo el sistema bancario, se tomaron en cuenta también las siete variables más importantes.

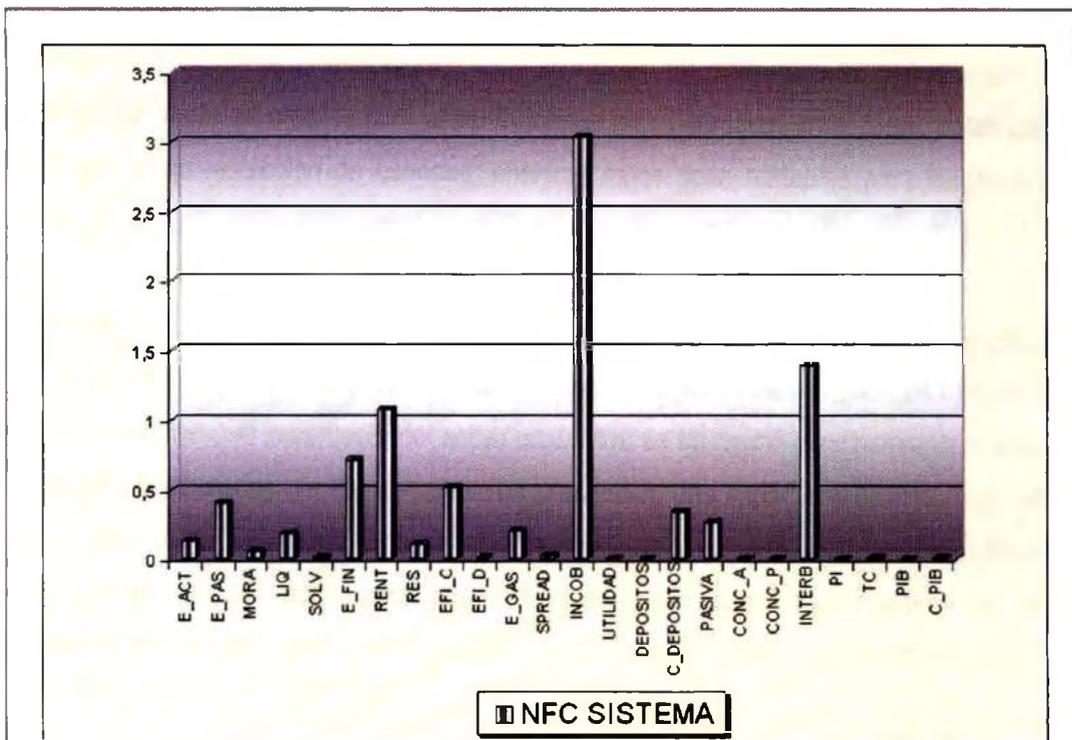
Los inputs que resultaron ser los más importantes a nivel sistema fueron: incobrabilidad, tasa de interés interbancaria, rentabilidad, estructura financiera, eficiencia en la gestión de cartera, estructura de pasivos y tasa de crecimiento de los depósitos.

En la gráfica N° 7.12 se observa que el nivel de incobrabilidad de la cartera constituye la variable más importante a la hora de explicar las condiciones de financiamiento que se ofrecen en el sistema bancario. La relación positiva de las variaciones coincide con las obtenidas para los bancos: BCR, BIS, BME y BUN. Por lo tanto a nivel sistema, los problemas de incobrabilidad generan condiciones financieras para préstamos más accesibles.

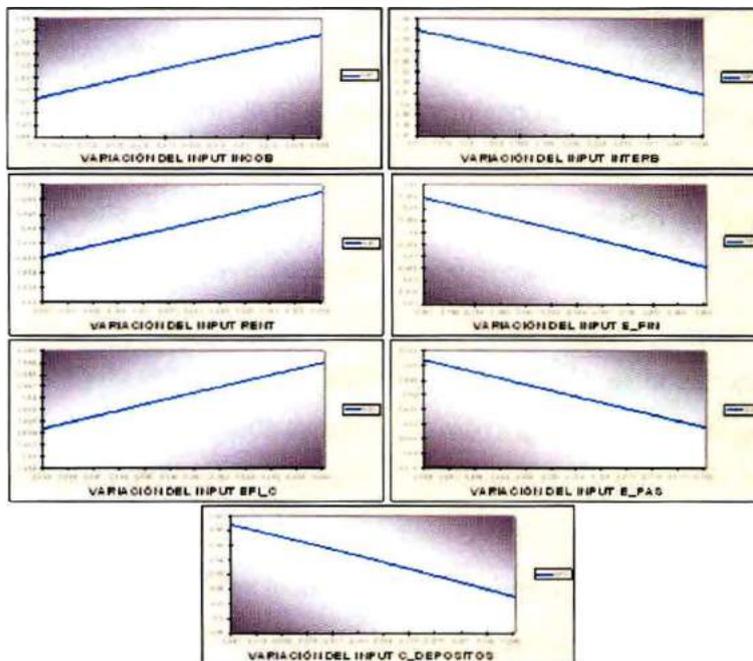
La tasa de interés interbancaria también juega un rol importante. En vista de que esta tasa representa el costo financiero en el que incurren los bancos a la hora de financiarse mediante el mercado interbancario, es lógico que la relación entre las condiciones de financiamiento que ofrecen y la misma sea inversa. Es decir, una tasa de interés interbancaria mayor implica también mayor costo de fondeo por esta vía, teniendo de esta forma que ofrecer condiciones de financiamiento menos accesibles. Esta lógica se confirma en la gráfica correspondiente a esta variable que muestra una curva con pendiente negativa.

GRÁFICA Nº 7.12

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL SISTEMA BANCARIO



VALORES DEL NFC SISTEMA PARA VARIACIONES EN LOS SIETE INPUTS MÁS IMPORTANTES



En el análisis de todo el sistema bancario se confirma también que la rentabilidad es una variable muy importante para explicar las condiciones de financiamiento. Tal como ocurre en la mayor parte de los bancos estudiados: BCR, BEC, BGA, BME, BNB y BSC; la relación del NFC con esta variable es positiva, es decir, niveles mayores de rentabilidad en los bancos les incentiva a ofrecer condiciones de financiamiento más favorables y atractivas. En conclusión se puede argüir que se incrementará la oferta de créditos con tasas de interés bajas cercanas a las tasas internacionales, plazos largos y sin restricción de colateral, mientras éstos sean rentables para las instituciones bancarias.

El análisis de sensibilidad para la variable estructura financiera presenta un impacto negativo sobre el NFC, como en el caso del BNB y contrario al resultado encontrado para los bancos BEC y BCR. Al parecer a nivel sistema el incremento del activo productivo se ha hecho principalmente aumentando las inversiones temporarias, ya que la cartera ha presentado una importante declinación hasta casi finales del año 2004.¹⁰ El análisis de sensibilidad para esta variable posiblemente refleja dicha situación, incremento del activo productivo vía inversiones temporales, mientras se da una contracción de las colocaciones o del crédito con poco accesibles condiciones de financiamiento.

De igual forma la eficiencia en el manejo de la cartera se relaciona de forma inversa con las condiciones de financiamiento que tiende a deteriorarse si los gastos administrativos disminuyen. Este hallazgo investigativo para todo el sistema bancario coincide con los encontrados para los bancos: BCR, BEC, BGA y BUN. Por lo tanto a nivel agregado la eficiencia del sistema bancario cobra también importancia crucial en la determinación de las condiciones financieras de los préstamos, pero se advierte que mejores condiciones de financiamiento se logran únicamente incrementando los gastos administrativos, es decir, disminuyendo la eficiencia.

El NFC del sistema bancario responde negativamente a variaciones en la estructura de pasivos. Dicha situación que coincide con la hallada para el BCR, refleja el costo de administrar depósitos del público cuando no existe una actividad de colocaciones dinámica.

Finalmente se tiene a la tasa de crecimiento trimestral de los depósitos como variable explicativa. La relación como se aprecia en la gráfica es negativa, en otras palabras, cuando la tasa de crecimiento

de los depósitos del sistema bancario aumenta, las condiciones de financiamiento tienden a deteriorarse. Esto tiene cierta relación con el input estructura de pasivos, analizado anteriormente. Si los depósitos crecen de manera vertiginosa el pago de intereses aumenta fuertemente y el costo de manejar los fondos es más alto y pesado para los bancos, especialmente si los recursos captados no son colocados en préstamos rápidamente. Esto último es precisamente lo que ha pasado los primeros cuatro años del periodo estudiado. La única forma de equilibrar esta situación, por ende, es mediante el incremento de los ingresos del banco, principalmente a través de aumentos en la tasa de interés activa que implica deteriorar las condiciones financieras de los préstamos. De existir una intermediación más fluida en la banca boliviana la correlación podría llegar a ser positiva. Es decir, una tasa de crecimiento de los depósitos mayor implica también un mayor nivel de disponibilidades o fondos. Para poder movilizarlos debidamente se tendría que mejorar las condiciones de financiamiento y de esta forma derivarlos hacia el crédito. El hallazgo da cuenta de la existencia de una especie de “efecto obstrucción” entre las captaciones y las colocaciones del sistema que es resultado de factores como ser: crisis económica, condiciones de financiamiento no muy accesibles, falta de políticas de colocación agresivas, información asimétrica en el mercado de créditos, etc.

7.4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS ENCONTRADOS.

7.4.1. Resumen de los determinantes de la condiciones de financiamiento. Una vez indagadas las variables “causa” de las condiciones de financiamiento tomando en cuenta primero los ocho bancos más importantes del sistema y luego el sistema bancario en general, se prosigue a realizar un resumen de los resultados encontrados para tomarlos en cuenta de forma más esquemática.

La tabla N° 7.4 muestra el resumen de las siete variables más importantes que explican las condiciones de financiamiento de cada una de las ocho instituciones bancarias analizadas y del sistema. Las mismas están colocadas en orden de influencia o impacto y en la parte superior se detalla el signo de la correlación de variaciones encontrada en el análisis de sensibilidad.

TABLA N° 7.4

RESUMEN DE LOS DETERMINANTES DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA BANCARIO BOLIVIANO

BANCOS	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo
BCR	+ RENT	+ CONC_A	+ INCOB	+ EFI_C	- E_PAS	- CONC_P	- PASIVA
BEC	+ RENT	- CONC_P	+ CONC_A	+ E_FIN	+ SPREAD	+ EFI_C	- E_GAS
BGA	+ SPREAD	- CONC_P	- PASIVA	+ EFI_D	+ EFI_C	- MORA	+ RENT
BIS	- CONC_A	+ INTERB	- CONC_P	+ INCOB	- E_ACT	+ E_PAS	- PASIVA
BME	- CONC_A	+ INCOB	- CONC_P	+ INTERB	+ RENT	- E_ACT	+ E_FIN
BNB	+ RENT	+ SPREAD	- EFI_C	- EFI_D	- CONC_P	- E_FIN	- INCOB
BSC	- CONC_P	- SPREAD	+ CONC_A	- RES	- EFI_D	+ RENT	+ INTERB
BUN	+ EFI_C	- CONC_A	- EFI_D	+ CONC_P	- RENT	+ INCOB	- SPREAD
SISTEMA	+ INCOB	- INTERB	+ RENT	- E_FIN	+ EFI_C	- E_PAS	- C_DEPÓSITOS

FUENTE: Elaboración propia, en base a los resultados del análisis de sensibilidad.

Los resultados muestran que se puede resumir los determinantes más importantes de las condiciones de financiamiento de la banca boliviana en 16 variables: Rentabilidad, concentración de pasivos, concentración de activos, eficiencia en la gestión de la cartera, incobrabilidad, spread, eficiencia en la gestión de los depósitos, estructura financiera, tasa de interés interbancaria, tasa de interés pasiva, estructura de pasivos, estructura de activos, estructura de gastos, mora, ratio de resultados y tasa de crecimiento de los depósitos.

Al tomar en cuenta la cantidad de veces que cada una de estas variables aparece como explicativo del NFC de cada banco y el sistema agregado, se tiene que las variables más importantes para explicar las condiciones de financiamiento son: rentabilidad y concentración de los depósitos con ocho casos. En segundo lugar se tiene a la concentración de activos, eficiencia en la gestión de los créditos y nivel de incobrabilidad de la cartera con seis. A continuación, en tercer lugar, se tiene al spread con cinco casos. Las variables eficiencia en la gestión de los depósitos, estructura financiera y tasa de interés interbancaria continúan en el cuarto lugar con cuatro casos. Posteriormente, con

tres casos, se tiene a la tasa de interés pasiva y la estructura de pasivos, ambos en el quinto puesto. La estructura de activos se encuentra en sexto lugar con solo dos casos. Por último las variables: estructura de gastos, mora, ratio de resultados y tasa de crecimiento de los depósitos, presentando tan solo un caso, se sitúan en el séptimo lugar.

TABLA N° 7.5
VARIABLES CAUSA MÁS IMPORTANTES DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO

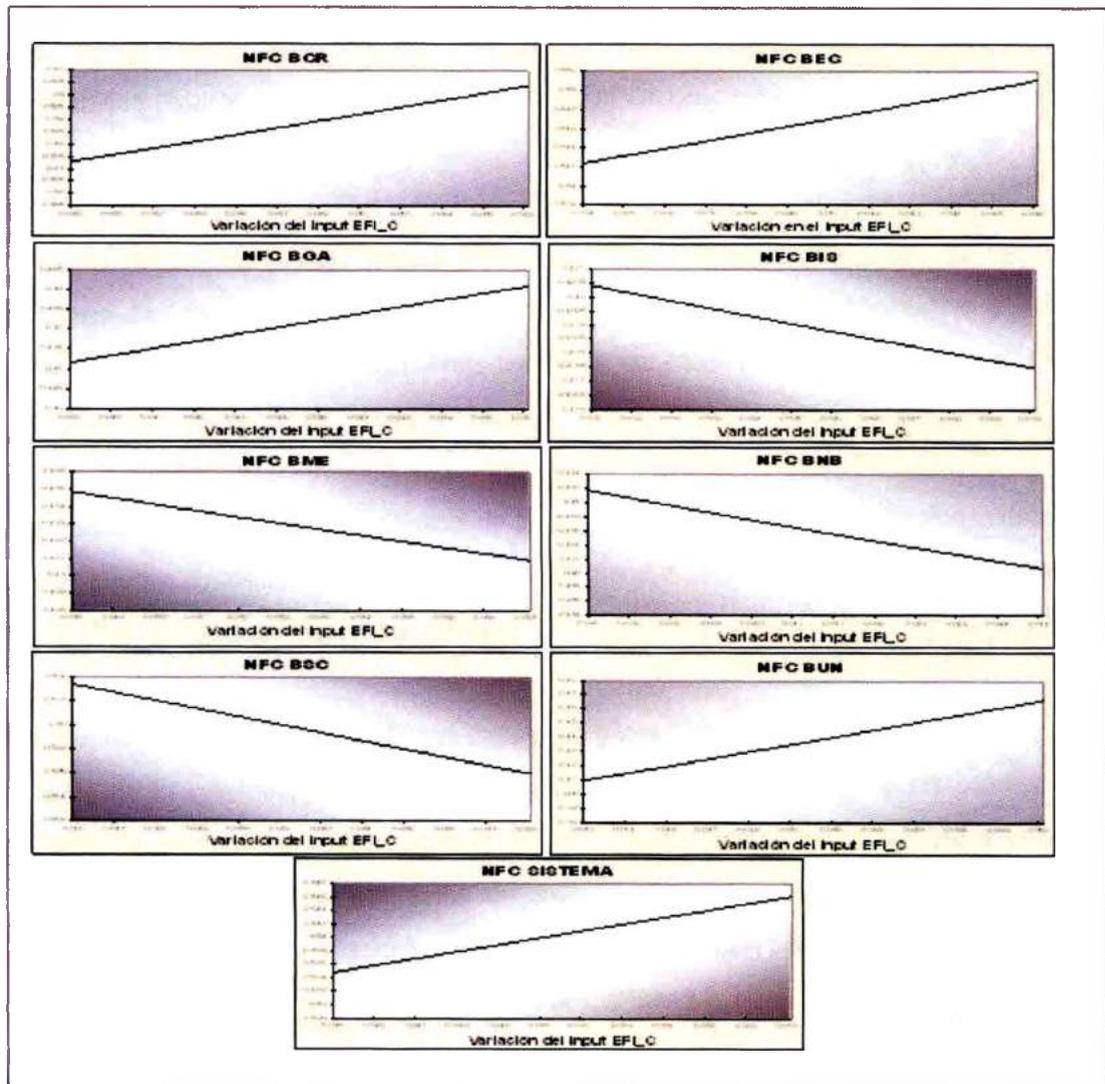
LUGAR	VARIABLE	Nº	+	-
1	RENT	8	7	1
	CONC_P	8	1	7
2	CONC_A	6	3	3
	EFI_C	6	1	5
	INCOB	6	5	1
3	SPREAD	5	3	2
4	EFI_D	4	3	1
	E_FIN	4	2	2
	INTERB	4	3	1
5	PASIVA	3	0	3
	E_PAS	3	1	2
6	E_ACT	2	0	2
7	E_GAS	1	0	1
	MORA	1	0	1
	RES	1	0	1
	C_DEPÓSITOS	1	0	1

FUENTE: Elaboración propia, en base a la tabla N° 7.4

7.4.2. Impacto de la eficiencia y la concentración en las condiciones de financiamiento. Una vez determinadas las variables más importantes que explican las condiciones financieras de los préstamos, se prosiguió a analizar cómo le afectan las variables de eficiencia y concentración. Como se observó anteriormente, las variables EFI_C, EFI_D, CONC_A, y CONC_P fueron importantes para explicar el NFC de varios bancos pero no de todos. En este acápite se obviará aquello y se centrará en el análisis de variaciones que el análisis de sensibilidad arroja, con la finalidad de entender la influencia que tienen estas variables sobre las condiciones.

7.4.2.1. Eficiencia en la gestión de cartera y condiciones de financiamiento. Como se observa en la gráfica N° 7.13, la influencia que tiene la eficiencia en la administración de cartera sobre las condiciones de financiamiento resulta diferente para cada tipo de banco.

GRÁFICA N° 7.13
EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE CARTERA Y CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO



Las variaciones de los NFC's de los bancos: BCR, BEC, BGA, BUN y el Sistema presentan correlación positiva con este ratio. Lo que quiere decir que poseen una tecnología crediticia tal que necesitan incurrir en un mayor nivel de gastos administrativos por nivel dado de cartera para poder ofrecer condiciones de financiamiento más favorables en el mercado.

Por otro lado las variaciones positivas en el ratio de eficiencia de los bancos BIS, BME, BNB y BSC presentan correlaciones negativas con sus respectivos NFC's. Esto significa que este grupo de bancos posee una estructura organizacional tal que sí tienen la posibilidad de mejorar sus condiciones de financiamiento incrementando la eficiencia en la gestión de sus créditos, esto es, incrementando su productividad mediante la reducción de los gastos administrativos por nivel de cartera.

Se percata claramente que en general los bancos que sí tienen la posibilidad de mejorar sus condiciones de financiamiento via incremento de la eficiencia, son los bancos mas grandes del sistema, exceptuando el BCR. Los bancos pequeños necesariamente deben incurrir en mayores gastos y por lo tanto menor eficiencia para hacerlo.

Como conclusión se tiene que los créditos de bajo costo, largo plazo y sin restricciones debido a la garantía, pueden aumentar en casi todos los bancos grandes del sistema, simplemente mejorando el nivel de eficiencia de la gestión de sus carteras.

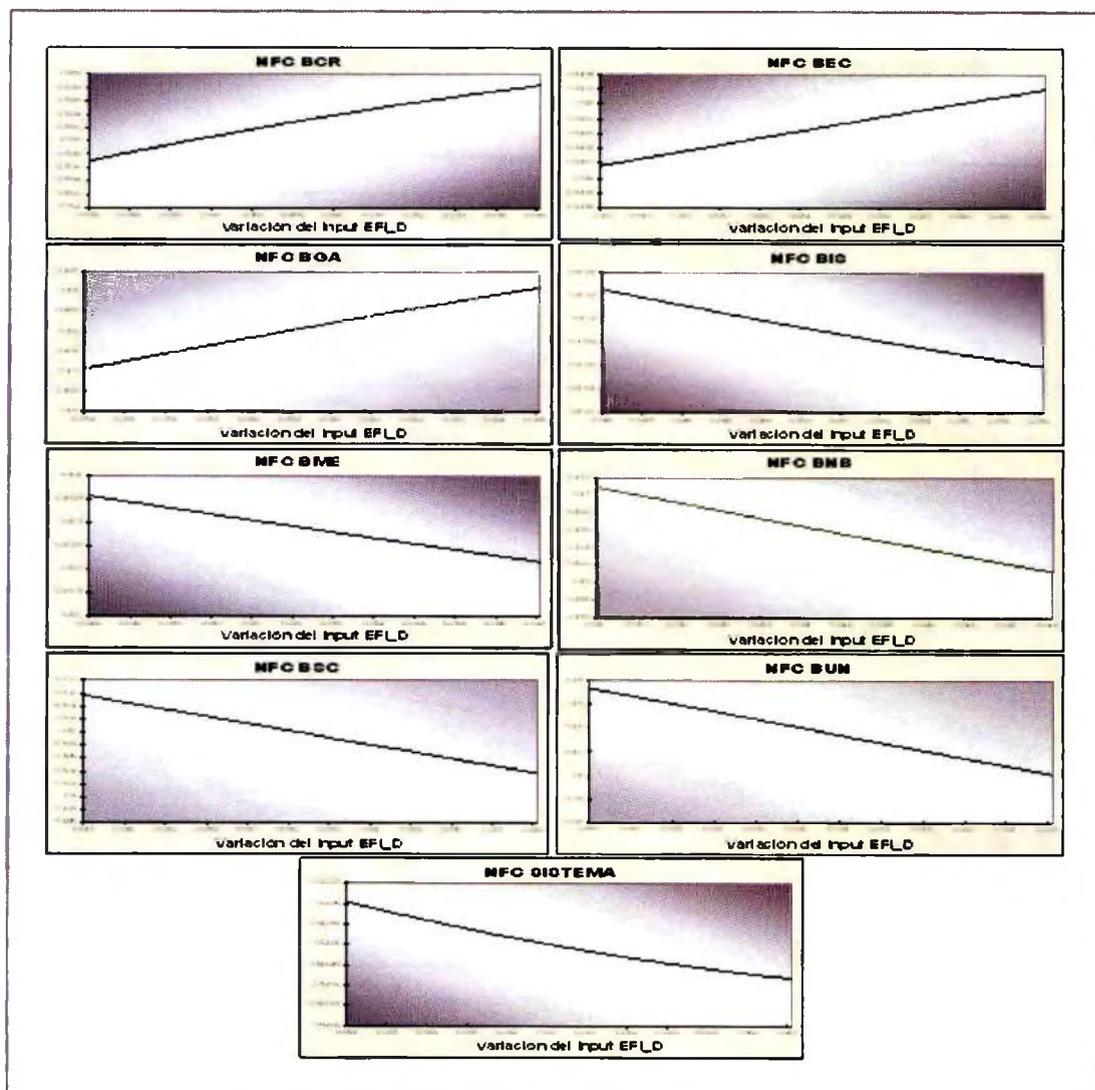
7.4.2.2. Eficiencia en la gestión de los depósitos y condiciones de financiamiento. El análisis resultante de la influencia de una eficiente gestión de los depósitos sobre las condiciones de financiamiento ofertadas se resume en la gráfica N° 7.14. Al contrario de los resultados hallados en el caso de la eficiencia en cartera, éstos muestran un escenario más diáfano. Seis de los nueve casos estudiados presentan relaciones que afirman una correlación positiva entre nivel de eficiencia en la gestión de los depósitos y condiciones de financiamiento.

En el primer grupo se hallan los bancos: BIS, BME, BNB, BSC, BUN y el Sistema Bancario. En el segundo grupo se encuentran BCR, BEC y BGA. En el grupo de bancos que sí tienen la capacidad de mejorar sus condiciones a partir de mejoras en la eficiencia, esta vez en la gestión de los depósitos, se encuentran de nuevo los bancos más grandes del sistema, exceptuando el BCR.

Por lo tanto se concluye que la mayor parte de los bancos y el Sistema Bancario agregado, pueden ofrecer créditos baratos, de largo plazo y sin que el colateral sea un obstáculo; incrementando el nivel de productividad en el manejo de sus depósitos.

GRÁFICA N° 7.14

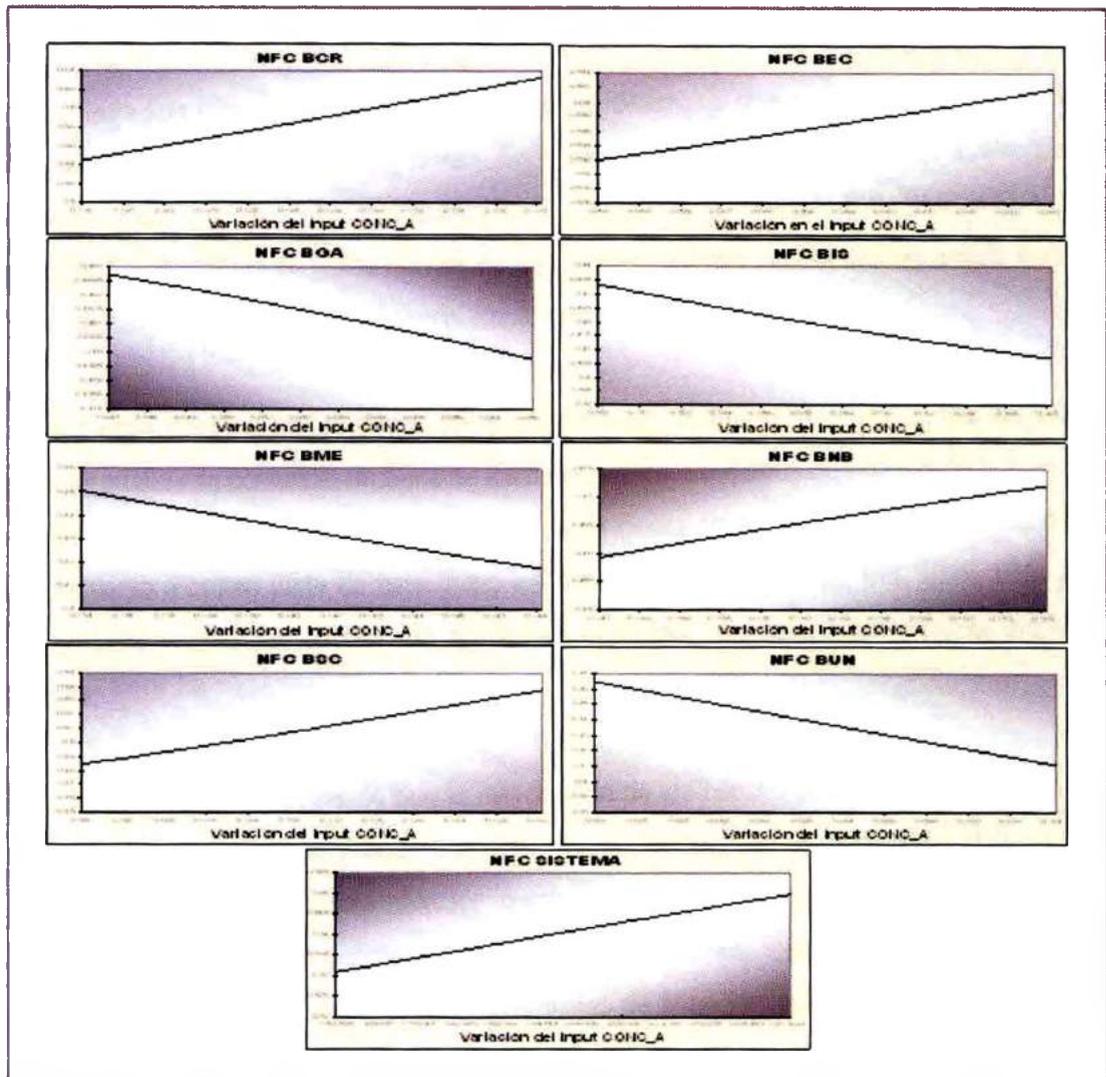
EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE LOS DEPÓSITOS Y CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO



7.4.2.3. Concentración de la cartera y condiciones de financiamiento. El impacto del nivel de concurrencia en la cartera del sistema bancario sobre las condiciones de los préstamos resulta un tanto difuso. Cinco de los nueve casos estudiados demuestran que las condiciones de financiamiento no se deterioran a medida que el nivel de participación de los diferentes bancos se incrementa. Esto incluye al resultado hallado para el Sistema Bancario total en el que las

condiciones de los préstamos parecen no desmejorar a medida que el nivel de concentración en la cartera crece.

GRÁFICA N° 7.15
CONCURRENCIA EN CARTERA Y CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO



Este resultado es posible explicarlo a partir de la existencia de economías de escala en la industria bancaria. ¹¹ Algunos estudios han demostrado la existencia de importantes economías de escala en la banca nacional, ¹² debido a esta característica, a pesar del carácter oligopólico que presenta, se

argumenta que es un mercado disputable¹³ en el que, a pesar del nivel de concentración, la tendencia a la formación de menos pero más grandes bancos coadyuvará al logro de eficiencia y mejor atención a los prestatarios. Los casos que presentan una correlación positiva entre su indicador de condiciones de financiamiento y su participación en cartera, podrían presentar este tipo de estructura organizacional. Se habla específicamente del BCR, BEC, BNB, BSC y el Sistema Bancario agregado.

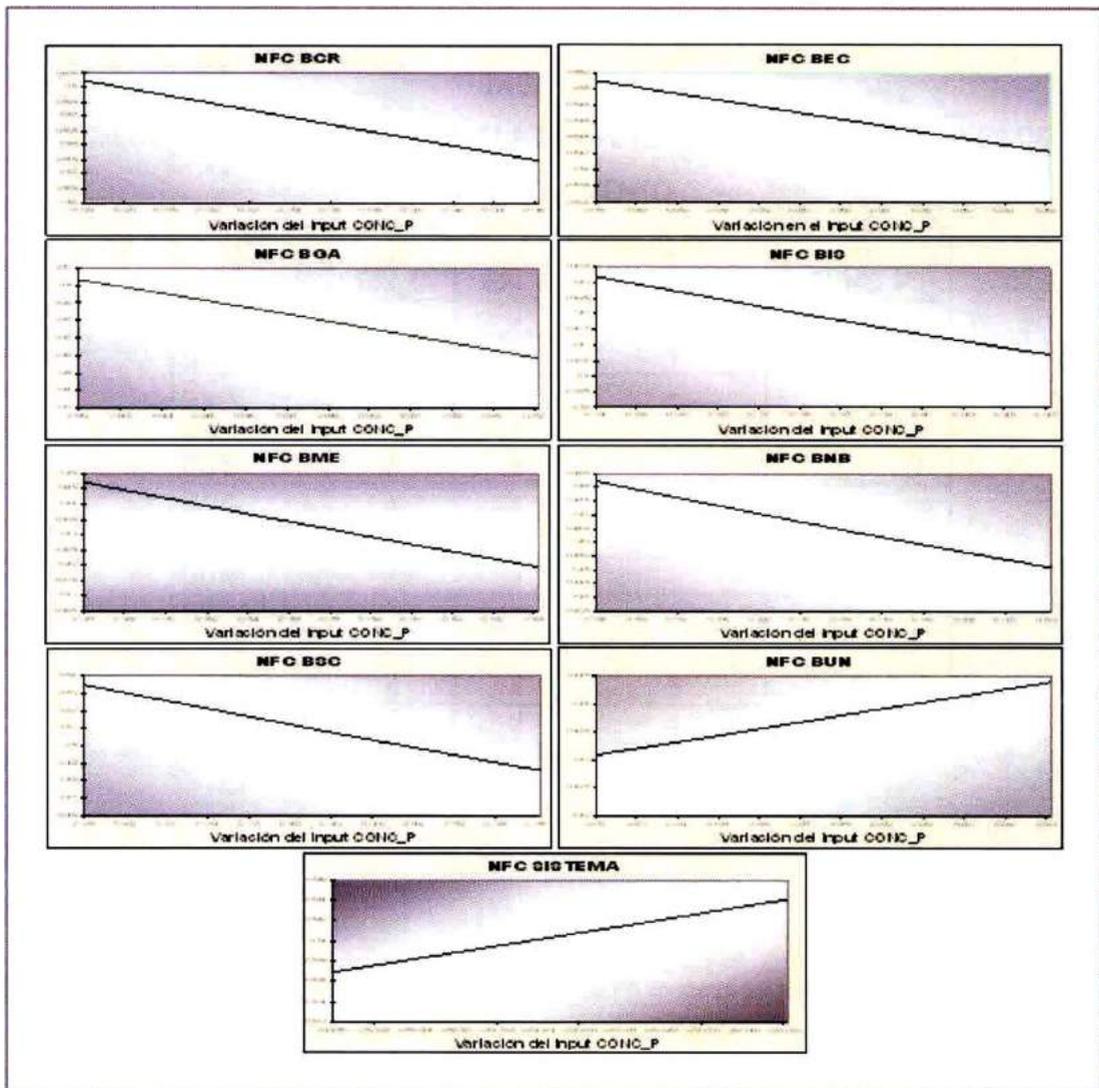
Por otro lado son cuatro los casos en los que sí se determina que a medida que los niveles de participación en la cartera total aumentan, las condiciones de financiamiento se vuelven menos accesibles. Como se observa en la gráfica N° 7.15, estos son: el BGA, BIS, BME y BUN de los segundos. Posiblemente en estos bancos no se hayan registrado economías de escala durante el periodo de tiempo estudiado, por lo que el efecto de la concentración es claro.

7.4.2.4. Concentración de los depósitos y condiciones de financiamiento. El resultado hallado para este análisis es contundente. Siete de los nueve casos estudiados dan cuenta de que un mayor nivel de concentración de los depósitos en la banca deriva en el deterioro de las condiciones de financiamiento. Forman parte de este grupo los bancos BCR, BEC, BGA, BIS, BME, BNB y BSC. Solo el BUN y el Sistema Bancario agregado presentan una correlación positiva entre estas variables.

Llama la atención que a pesar de que la mayor parte de los bancos deterioran sus condiciones de financiamiento a medida que poseen una mayor participación en los depósitos del sistema, a nivel agregado no se verifica la misma situación, quizá por el tema de economías de escala explicado en la anterior sección. Pero en general los resultados son evidentes, menores niveles de concurrencia en el mercado de depósitos conducen a condiciones de financiamiento menos accesibles para las empresas.

Las respectivas relaciones halladas en esta parte pueden verificarse observando la gráfica N° 7.16.

GRÁFICA N° 7.16
CONCURRENCIA EN DEPÓSITOS Y CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO



7.4.2.5. Resumen de la influencia de la eficiencia y competencia en las condiciones de financiamiento. Como se ha podido determinar, el impacto sobre las condiciones de financiamiento de la eficiencia en el manejo de la cartera y la intensidad de la competencia también en cartera difiere entre bancos. En cambio los resultados referidos a la relación entre condiciones de financiamiento y nivel de eficiencia en el manejo de los depósitos y la competencia en esta misma área son más claros.

Un resumen ilustrativo de los resultados encontrados se muestra en la tabla N° 7.6. La misma explica el tipo de impacto que cada una de estas cuatro variables tiene sobre los NFC's de cada institución y el sistema, cuantificándose en la parte inferior.

TABLA N° 7.6
INFLUENCIA DE LA EFICIENCIA Y LA COMPETENCIA EN LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO

NFC	VARIABLES			
	EFI_C	EFI_D	CONC_A	CONC_P
BANCOS				
BCR	-	-	+	-
BEC	-	-	+	-
BGA	-	-	-	-
BIS	+	+	-	-
BME	+	+	-	-
BNB	+	+	+	-
BSC	+	+	+	-
BUN	-	+	-	+
SISTEMA	-	+	+	+
TOTALES				
N° +	4	6	5	2
N° -	5	3	4	7

FUENTE: Elaboración propia a partir de las gráficas 7.13, 7.14, 7.15 y 7.16

REFERENCIAS

¹ El Banco Unión por ejemplo, registró una cartera en mora de 30.7% en marzo del año 2004, suscitando profunda preocupación en el sistema y obviamente en la propia institución y sus clientes.

² En el anexo N° 3 se encuentran todas las variables Input utilizadas para diseñar la RNA, incluyendo los índices de concentración que se calcularon.

³ Para una revisión técnica más explicativa del cálculo del PIB trimestral y su tasa de crecimiento consultar: "Producto Interno Bruto Trimestral", Instituto Nacional de Estadística.

⁴ Para un análisis más detallado del programa se puede consultar con el manual del usuario: "NeuroSolutions, Getting Started Manual Version 5", o también con la opción Help del mismo, ambos encontrados en la página web de la empresa desarrolladora: www.nd.com.

⁵ Las especificaciones técnicas-informáticas de cada una de las RNA's diseñadas en esta parte se encuentran detalladas en el anexo N° 4.

⁶ Que se calcula a partir del cociente: MSE/Varianza de la variable output estimada.

⁷ Sin embargo es necesario hacer notar que el objetivo fundamental de la presente tesis no es el pronóstico de las condiciones de financiamiento de la banca nacional, sino mas bien la indagación sobre los factores que la determinan y explican. El ejercicio presentado en la tabla N° 7.3 solo se realizó para tener una idea aproximada de la interesante capacidad predictiva que poseen las RNA's.

⁸ Para una mayor comprensión de los reportes gráficos del análisis de sensibilidad revisar el anexo N° 4, en el mismo se presenta una explicación detallada de cada elemento de este análisis y la forma mediante la cual el programa Neurosolutions lo lleva a cabo.

⁹ Se debe notar que la gráfica 7.13 muestra incrementos en el NFC producto de incrementos también en el input EFI_C. Puesto que a medida que el ratio EFI_C crece, se verifica menor eficiencia; en los casos de relación positiva en el gráfico se estará expresando en realidad una relación inversa entre nivel de eficiencia y las condiciones de financiamiento. En el caso de mostrar la gráfica una relación negativa, se estará denotando en realidad una relación positiva entre nivel de eficiencia y las condiciones de financiamiento.

¹⁰ Esto se pudo corroborar en la gráfica N° 5 del capítulo introductorio.

¹¹ Se dan economías de escala cuando en una estructura de organización empresarial se incrementan las ganancias de la producción y/o los costos disminuyen como resultado del aumento del tamaño y eficiencia de la planta, empresa o industria. Se generan economías de escala si el aumento de la cantidad de factores de producción es menor en proporción al aumento de la producción, dados los precios de los factores de producción. Este fenómeno económico se da por diversas razones, como ser: menor impacto unitario de los costos generales, mayor experiencia de los trabajadores, utilización más eficaz de la maquinaria, descuentos de proveedores, entre otros. Formalmente se dice que existen economías de escala si para cualquier vector insumo-producto inicial $(x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n)$ y para cualquier $\alpha > 1$ es factible otro vector insumo-producto tal que: $(\alpha x_1, \dots, \alpha x_n, \beta_1 y_1, \dots, \beta_n y_n)$ donde $\beta_i \geq \alpha + \delta$, con $\delta > 0$.

¹² Ver por ejemplo "Economías de Escala y de Ámbito en el Sistema Bancario Boliviano" Sergio Salas Landeau, 1999. Instituto de Investigaciones Socio Económicas IISEC-UCB.

¹³ La teoría económica predice precio igual a costo marginal en estructuras de mercado oligopólicas disputables.

CAPÍTULO N° 8

CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

8.1. IMPLICANCIAS Y CONCLUSIONES.

8.1.1. Implicancias de los resultados hallados. A través de la investigación realizada en el anterior capítulo, se pudo reunir un grupo de variables que constituyen las más relevantes para explicar las condiciones de financiamiento que se generan en la banca boliviana. Esto, por supuesto, tomando en cuenta que para medir, aproximar u operacionalizar la variable condiciones de financiamiento se utilizó un indicador denominado Nivel de Facilidad Crediticia, que permitió transformarla y manejarla de forma más cuantitativa.

Al inicio, se planteó como hipótesis que si el nivel de eficiencia y competencia en la banca se incrementasen, las condiciones de financiamiento presentarían mejoras y por ende el acceso al crédito sería mayor. La investigación ha permitido comprobar esta hipótesis especialmente para el caso de la eficiencia en la administración de los depósitos y para la concurrencia también en el tema de los depósitos.

Se determinó que a medida que la eficiencia en la gestión de los depósitos mejora, también lo hacen las condiciones de los préstamos, por lo menos en la mayor parte de los casos estudiados. Asimismo, en lo que concierne al impacto de la concentración de los depósitos, la mayor parte de los casos estudiados muestran deterioro de las condiciones de financiamiento a medida que aumenta el nivel de concentración. Por lo tanto se ha constatado que para la mayor parte de las instituciones analizadas estas dos variables constituyen importantes explicativos del NFC.

Las derivaciones encontradas para la relación entre condiciones de financiamiento y eficiencia en la gestión de cartera, han permitido comprobar la hipótesis para el caso de los bancos Industrial, Mercantil, Nacional y Santa Cruz. El resto de los casos estudiados presentan tecnologías crediticias que no les permiten mejorar las condiciones de financiamiento sin incurrir en un decremento de su eficiencia, es decir, aumentando los gastos administrativos. Este es el caso especialmente de los bancos de menor tamaño.

En cuanto a la relación de las condiciones con la intensidad de la competencia en cartera, los bancos Ganadero, Industrial, Mercantil y Unión también cumplieron la relación funcional establecida en la hipótesis. La no aplicación de la misma al resto al parecer se explica por la existencia de economías de escala en sus estructuras organizacionales. Sin embargo, los resultados obtenidos ameritan una mayor profundización de la investigación. Llevar a cabo la misma quizá con otro tipo de metodología y tomando en cuenta aspectos más individuales de cada banco, podría ser el camino a seguir.

Se debe hacer notar también que el grado de concentración del sistema bancario, analizado mediante el cálculo del índice Herfindahl – Hirschman para la cartera y los depósitos y su posterior uso en el análisis de sensibilidad; no parece ser significativo en la explicación de las condiciones de financiamiento del sistema bancario agregado.

La investigación también arrojó luces sobre otras variables que sí constituyen poderosos factores explicativos de las condiciones, como ser: rentabilidad, incobrabilidad, spread financiero, tasa de interés interbancaria, entre otras. A continuación se detallan una serie de puntos que representan las conclusiones más importantes a las que ha conducido la investigación.¹

- ✓ Las variables referidas a la eficiencia (eficiencia en la gestión de cartera y depósitos) y las referidas a la concentración del sistema (concentración de la cartera y los depósitos) se sitúan entre las más importantes para explicar el comportamiento de las condiciones de financiamiento que el sistema bancario boliviano ha presentado en el periodo 2001 - 2005.
- ✓ La mejora en la eficiencia de la gestión de los depósitos por parte de las instituciones bancarias conlleva en su mayoría a condiciones de financiamiento más accesibles o más favorables para los prestatarios.
- ✓ Las condiciones de financiamiento se deterioran si el nivel de concentración de los depósitos se incrementa.

- ✓ Los niveles de participación de la cartera y los depósitos de cada entidad bancaria, representan variables importantes para explicar la calidad de sus respectivas condiciones de financiamiento. Para el caso del sistema bancario el nivel de concentración no constituye una variable determinante.
- ✓ El nivel de rentabilidad constituye una variable fundamental para explicar el comportamiento de las condiciones de financiamiento durante el periodo de estudio. Casi todos los casos estudiados demuestran que los bancos y el sistema bancario en general mejoran sus condiciones de financiamiento cuanto mayores niveles de rentabilidad registran. Esto indica que la banca ofrecerá créditos con tasas de interés bajas, de largo plazo y sin obstaculizar los mismos con el tema de las garantías; solamente cuando se los perciba rentables, es decir, la rentabilidad es la guía de los bancos para la realización de este tipo de préstamos.
- ✓ En general los niveles de incobrabilidad de la cartera presentan correlación positiva con las condiciones financieras de los préstamos. Es decir a medida que surgen problemas de créditos incobrables, éstos mejoran situándose en un nivel más accesible para el cliente.
- ✓ El spread financiero también se presenta como una variable importante para explicar las condiciones de financiamiento pero presenta una correlación no muy clara con esta variable, al igual que la estructura financiera y la estructura de pasivos.
- ✓ La tasa de interés interbancaria presenta correlación positiva con las condiciones de financiamiento de ciertos bancos del sistema, pero para el sistema bancario general la correlación es negativa.
- ✓ La variación de la tasa de interés pasiva presenta correlación negativa con las condiciones de financiamiento. Tasas de interés pasivas mayores provocan deterioro de las condiciones de financiamiento.

Los resultados hallados entorno al nivel de concurrencia del mercado de crédito del sistema bancario, manifiestan que no todas las instituciones bancarias tienden a desmejorar sus condiciones

de financiamiento a medida que logran un mayor porcentaje de participación en los créditos del sistema. Los bancos de Crédito, Económico, Nacional y Santa Cruz, son ejemplos de este caso. En cambio los bancos Ganadero, Industrial, Mercantil y Unión sí muestran cierta predisposición a deteriorar sus condiciones a medida que ganan peso en la participación de la cartera total del sistema. A nivel sistema los índices calculados para examinar el impacto que tiene la concentración en las condiciones de financiamiento resultaron ser poco significativos.

La reciente incursión de los bancos en las microfinanzas puede que sea otro factor explicativo de esta situación. En dicho escenario actualmente enfrentan un mercado extremadamente competitivo con instituciones no bancarias que han mostrado mucha capacidad y eficiencia en la financiación de MIPYME's (Micro, pequeñas y medianas empresas). Esto se puede confirmar tomando en cuenta que de una participación de alrededor de 16% en los depósitos del sistema bancario y no bancario, en diciembre del año 2000, cuentan con 22% a diciembre del año 2006. De igual forma su participación en la cartera total del sistema pasó de ser poco más de 15% en diciembre del año 2000 a casi 24% a finales del año 2006. Los bancos enfrentan un reto importante al expandir sus operaciones hacia este segmento de mercado, muy importante por cierto para el desarrollo de cualquier país.

Casi tan importante (e interesante) como determinar las variables que impactan con mayor fuerza sobre las condiciones financieras de los préstamos en la banca, es establecer aquellas que no lo hacen. De esta forma a continuación se tiene un resumen de los resultados más importantes que a este respecto se obtuvieron.

- ✚ El nivel de actividad económica se muestra neutro tanto en el análisis por bancos como en el sistema bancario agregado. Ni el producto ni la tasa de crecimiento de la economía afectan el comportamiento de las condiciones de financiamiento de forma significativa.
- ✚ El nivel de depósitos no presenta un efecto importante sobre las condiciones de financiamiento que ofrecen las entidades bancarias y el sistema en general. Por lo tanto políticas monetarias expansivas, tendientes a incrementar la demanda agregada a través del incremento de la inversión, mediante el canal del crédito, no tendrían mucho efecto.

- ✚ Las utilidades o ganancias generadas en la industria bancaria no influyen en las condiciones de financiamiento que se ofrecen en el mercado de créditos.

8.1.2. Conclusiones y recomendaciones. A través de la presente investigación se ha tratado de dilucidar la dependencia funcional de las condiciones de financiamiento que caracterizan la banca nacional. Esta variable como se sabe tiene que ver con el acceso al crédito y la consiguiente capacidad de los agentes económicos de generar ingresos, riqueza y desarrollo económico.

Como se pudo observar durante los últimos años las condiciones de financiamiento ofrecidas en este sistema han mejorado, especialmente debido a la importante disminución de la tasa de interés activa y el incremento de la cartera de largo plazo. Empero, el valor promedio del NFC de las instituciones bancarias estudiadas, para el periodo 2001-2005, es 0.5063. Si se toma en cuenta el sistema bancario general el indicador arroja un resultado promedio de 0.5458. Todo esto indica que las condiciones de los préstamos todavía no son lo suficientemente accesibles para el grueso de los demandantes de crédito en el país. Expresa que el costo de los préstamos todavía es alto, los créditos de largo plazo todavía son insuficientes y las garantías siguen constituyendo un importante obstáculo en el financiamiento bancario.

A marzo del año 2007, el nivel de depósitos de la banca era de 27.643 millones de bolivianos, lo que equivale a una participación en el sistema financiero (bancario y no bancario) de aproximadamente 80%. El nivel de cartera para la misma fecha alcanzaba casi los 22.050 millones de bolivianos, constituyendo más del 76% del mismo. Esto da cuenta de que pese al nuevo y creciente protagonismo de las instituciones microfinancieras en el sistema financiero, la banca todavía constituye el sistema captador y colocador de recursos más importante del país. El valor de las disponibilidades de la banca, a la misma fecha, alcanzaron aproximadamente 4.300 millones de bolivianos, lo que manifiesta que existen los recursos necesarios para fomentar la inversión en el país, simplemente se requiere de condiciones financieras para préstamos más atractivas y acordes a las necesidades de las empresas.

Numerosos estudios han mostrado que el acceso a los servicios bancarios en América Latina es insuficiente y requiere de mayor impulso por parte de los gobiernos. Esta insuficiencia tiene su

origen en una serie de aspectos de tipo social, económico y de comportamiento del sistema bancario en sí. Este último caso está relacionado principalmente con las condiciones de accesibilidad de los créditos, determinadas por las tasas de interés, el acceso a los créditos de largo plazo y las dificultades asociadas al tipo de garantías requeridas.² A continuación se presentan una serie de sugerencias que pueden coadyuvar a mejorar las condiciones de los préstamos tomando en cuenta precisamente estos tres elementos.

8.1.2.1. Recomendaciones para el elemento tasa de interés.

- ❖ Se debe fomentar el acceso de nuevas instituciones bancarias, nacionales e internacionales, en la banca boliviana. Mayores niveles de competencia en el mercado de crédito permitirán la determinación de tasas de interés activas más flexibles, competitivas y adecuadas a las posibilidades de los prestatarios. Precisamente el protagonismo reciente de las instituciones microfinancieras ha provocado que las condiciones de accesibilidad en el mercado de créditos sea más competitiva y por lo tanto mejore y permanezca en constante innovación. Por todo esto la competencia es un factor crucial para mejorar el acceso al crédito.

- ❖ La banca de segundo piso constituye una forma interesante y de uso general de aumentar el crédito en mejores condiciones. Un banco de segundo piso deriva recursos a los bancos comerciales quienes a su vez los direccionan hacia diferentes sectores productivos, asumiendo ellos, por lo tanto, los diversos tipos de riesgo inherentes a esta actividad, en especial el riesgo de crédito. La Nacional Financiera Boliviana S.A.M. (NAFIBO), constituye un ejemplo de este tipo de banco en Bolivia. Creada mediante el artículo 31º inciso primero de la ley del Banco Central de Bolivia N° 1670 del 31 de octubre de 1995, comienza sus operaciones en septiembre de 1996. La misma ha estado manejando las diferentes líneas de crédito que manejó el Banco Central de Bolivia hasta 1996 y que provenían de líneas de crédito de desarrollo. Es una Sociedad Anónima Mixta con alrededor de 80% de participación del Estado y el restante de la Corporación Andina de Fomento. Ha transferido recursos al sector productivo mediante instituciones financieras por un valor promedio anual de más de 230 millones de dólares en créditos para capital de inversión y capital de operaciones, ambos dirigidos a la micro, pequeña y mediana empresa.

8.1.2.2. Recomendaciones para el elemento plazo.

- ❖ Tomando en cuenta que la banca de segundo piso por lo general trabaja con recursos provenientes de créditos blandos (es decir, en condiciones muy favorables en tasa y plazo) o donaciones de organismos de desarrollo internacionales, los plazos a los que pueden otorgar estos recursos a los bancos comerciales son relativamente largos. Precisamente uno de los objetivos de este tipo de instituciones es otorgar créditos de mediano y largo plazo al sector productivo. Por lo tanto el fomentar y consolidar este tipo de banca constituye también una manera de incrementar los créditos de largo plazo en el Sistema Bancario.

- ❖ La estabilidad económica, política y social constituye un factor crucial para fomentar de manera indirecta los créditos de largo plazo en la banca. Si se toma en cuenta que el ahorro es una variable que depende, entre otras cosas, fundamentalmente de las expectativas de los agentes económicos, situaciones de inestabilidad provocan desconfianza y por ende corridas masivas de depósitos.³ En cambio la estabilidad promueve la confianza de los agentes económicos incentivándoles a mantener depósitos durante más tiempo. La banca difícilmente podrá incrementar sus colocaciones de largo plazo si no logra un promedio relativamente importante de captaciones a plazos similares, ya que de hacerlo podría incurrir en problemas de descalce entre activos y pasivos. Un ambiente económico, político y social estable y predecible, por lo tanto, promoverá la financiación de mayor plazo.

- ❖ Normalmente un crédito de largo plazo es percibido por la banca como más riesgoso. Tomando en cuenta que los proyectos de alta rentabilidad económica y social necesitan de plazos mayores para madurar y por lo tanto involucran un compromiso de tiempo mas largo entre prestatario y prestamista, estos últimos tienden a coberturarse mediante la exigencia de garantías. Es decir, el simple hecho de contar con un colateral hace que el prestamista esté dispuesto a prestar a mayores plazos. Por tal motivo, se considera que el desarrollo de un Sistema de Garantías (ya sea público o privado) permitirá mejorar los plazos en la banca. Este tema será un poco más desarrollado a continuación.

8.1.2.3. Recomendaciones para el elemento garantía.

- ❖ El desarrollo de un sistema eficiente de garantías para facilitar el acceso al crédito de aquellos empresarios con proyectos rentables pero con niveles de patrimonio limitados, constituye una alternativa interesante. Los Sistemas de Garantías pueden ser básicamente de dos tipos: Sociedades de Garantía que funciona con recursos privados y los Programas de Garantía que utilizan fondos públicos. La experiencia europea en este tipo de sistemas presenta resultados dignos de emularse, en especial el caso español.⁴ De esta forma los bancos cuentan con la debida garantía para sus préstamos y los prestatarios se benefician con mayor y mejor acceso al financiamiento sin necesidad de poner en peligro los depósitos. Es importante hacer notar que generalmente los créditos debidamente garantizados presentan características más favorables para los prestatarios en términos de tasa y plazo. Tomando en cuenta esto, el desarrollo de un sólido Sistema de Garantías aumentaría el acceso al crédito y mejoraría las condiciones de financiamiento de las empresas.
- ❖ El fomento de las microfinanzas resulta crucial para mejorar el acceso al financiamiento de empresas con patrimonios pequeños, por lo menos de manera inmediata, hasta que, por ejemplo, un sistema de garantías se desarrolle plenamente y coadyuve en esta tarea. Esto se explica fundamentalmente porque las instituciones microfinancieras han logrado desarrollar una tecnología crediticia que les permite otorgar créditos a agentes económicos que carecen de los medios reales para garantizarlos.⁵

8.1.3. La banca de desarrollo. En mayo de 2007 se consolidó una de las propuestas que el Presidente de la República Evo Morales y sus colaboradores iban anunciando desde el inicio de su gestión: la creación de un Banco de Desarrollo. Mediante la resolución SB N° 024/2007 de fecha 11 de abril de 2007 de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, se autorizó la adecuación de la Nacional Financiera Boliviana S.A.M. (NAFIBO) para este fin. Todo conforme al Decreto Supremo N° 28999 del 11 de enero del mismo año. La razón social de la institución es: Banco de Desarrollo Productivo S.A.M. – BDP y según esta resolución constituye un banco de segundo piso con un programa de “Sindicación de Tasas” que le permite también realizar operaciones de crédito directamente con los sectores productivos.

Constituye una institución cuya razón de ser no es competir con el sistema financiero nacional sino más bien complementarlo, al decir de sus creadores. Intentará llegar a aquellos lugares a los que la banca comercial o los servicios microfinancieros no llegan. Su grupo objetivo está compuesto principalmente por micro, pequeños y medianos empresarios vinculados con el sector productivo. Para ello ya cuenta con 60 millones de dólares listos para canalizarlos a créditos desde 3.000 dólares para pequeños emprendimientos y más de 10.000 para grupos de empresarios, con tasas que se prevé no llegarán a los dos dígitos y plazos de hasta 12 años.

No es desconocida la experiencia vivida en el país con los diversos bancos de desarrollo que fueron creados para los mismos fines. Sin embargo dichas instituciones terminaron en situaciones financieras cercanas a la quiebra con niveles de solvencia totalmente deteriorados debido a una diversidad de factores de orden económico y político, entre los cuales podemos citar: créditos otorgados sin criterios de viabilidad económica, financiamiento de proyectos de inversión poco productivos y con bajos niveles de rentabilidad, mala administración del riesgo crediticio, bajo nivel de diversificación de la cartera (y por ende de minimización del riesgo) y excesiva injerencia política en los criterios de asignación de los recursos.

No resulta muy difícil encontrar escépticos en este tema, que por lo general recomiendan el desarrollo y consolidación de una banca de segundo piso que va más acorde con una asignación eficiente de los recursos, con criterios de eficiencia económica y productividad; más bien que el funcionamiento de un banco de desarrollo. Estudios recientes del Banco Interamericano de Desarrollo (Staking, K. BID, 1997) demuestran empíricamente que a mayor nivel de activos financieros en manos del sector público se registran menores niveles de desarrollo financiero, menores niveles de productividad en el sistema, mayores márgenes o spreads de intermediación, mercados de capitales pequeños, bajo nivel de competitividad, mayor inestabilidad financiera y menor crecimiento económico. La investigación que indaga experiencias recogidas en Asia y América Latina, concluye que prácticamente no existen países que manejen la banca pública en pro de los intereses del país, por lo menos a largo plazo. En oposición se ha observado que aquellos sistemas financieros con mayor participación privada tienden a ser más competitivos estimulando la eficiencia del sector, tienden a reducir los márgenes de intermediación y presentan mejores asignaciones de los recursos, mayor desarrollo y profundización.

Sin embargo también existen circunstancias en el que los incentivos de los bancos privados no coinciden con los del país, especialmente en el caso de la existencia de fallas de mercado. El hecho de que la banca privada responda únicamente al incentivo de generar utilidades (ganar dinero) denota que no siempre los criterios de la banca comercial pueden estar ligados a los del desarrollo económico del país. El tema de la competencia también resulta crucial ya que existen sistemas bancarios bastante concentrados en algunos países de la región, lo que conlleva a condiciones de financiamiento poco accesibles.

Antonio Vives (2004) denota que los mercados latinoamericanos adolecen de la falta de una serie de instrumentos financieros que permiten aminorar el riesgo de crédito cuando se financian actividades como ser la agricultura, microempresa o ciencia y tecnología, consideradas altamente riesgosas por la banca. Esto sumado a que en muchos países el gobierno ha sido el principal culpable de las fallas del mercado financiando sus gastos mediante bonos de bajo riesgo y rendimientos importantes, incentivando de esta forma a los bancos a dejar de ser banqueros y provocando consecuente desintermediación.

Asimismo la aplicación de las nuevas normas prudenciales provenientes de los acuerdos internacionales como Basilea II, intentan mejorar la supervisión y regulación para proteger a los ahorristas y mantener la estabilidad del sistema financiero, pero por desgracia no promueven la intermediación financiera, al menos que se trate de un sistema financiero plenamente desarrollado. Estas normas determinan en gran parte la estructura de los activos y pasivos de una institución bancaria y le incentivan a invertir en operaciones de bajo riesgo, ya que ahora el financiamiento de micro, pequeñas y medianas empresas, conlleva mayores requerimientos de capital. De esta forma y dada la regulación bancaria actual, ahora los bancos no exigen garantías solo por motivos de selección e incentivo, sino también por los costos regulatorios que implica prestar sin garantías reales.

Con todo, el mismo autor propone el cumplimiento de ciertas condiciones que permitirán a un Banco de Desarrollo aportar al crecimiento y desarrollo económico de su país. Las mismas tienen que ver con el aprovechamiento de lo positivo de la intervención del Estado y lo positivo también de la intervención del sector privado, dejando de lado la mala gestión y asignación de los recursos que

caracteriza al primero y la persecución de beneficios de corto plazo del segundo. Dichas condiciones tienen que ver con dos aspectos, uno de orden económico y otro de orden institucional, ambos resumidos en la siguiente gráfica.

GRÁFICA N° 8.1
CONDICIONES ECONÓMICAS E INSTITUCIONALES PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA BANCA DE DESARROLLO

ENTORNO ECONÓMICO	ENTORNO INSTITUCIONAL
1. Estabilidad macroeconómica	1. Políticas internamente consistentes
2. Economía abierta	2. Colocación y captación de los recursos en condiciones de mercado
3. Sector objetivo competitivo	3. Intervención dirigida a las imperfecciones
4. Cultura del repago	4. Financiamiento de proyectos rentables
5. Marco legal y regulatorio adecuados	5. Financiamiento multisectorial
6. Sistema judicial eficiente	6. Gerencia profesional
7. Regulación, supervisión y control	7. Independencia política
8. Funcionamiento de mercados privados	8. Existencia temporal y de modesto tamaño

FUENTE: Elaboración propia a partir del artículo: "Banca de Desarrollo Productivo, Condiciones para una gestión eficiente". Antonio Vives, 2004.

Las diez y seis condiciones presentadas tienden a promover una eficiente asignación de los recursos, en condiciones de mercado, con criterios de viabilidad económica y por supuesto sin injerencia política alguna. Promueven un comportamiento complementario al de la banca comercial mediante la ocupación de vacíos no cubiertos por ésta en cuanto a financiamiento se refiere. Además se muestra temporal y dirigida a atacar los problemas o causas de la falta de financiamiento de ciertas actividades que son económica y socialmente rentables, no los síntomas, por lo menos hasta que el pleno desarrollo del sistema financiero permita superarlas.

El Banco de Desarrollo Productivo S.A.M, (BDP) se perfila como una institución nueva con grandes desafíos: fomentar la actividad productiva de grupos sociales que no tienen fácil acceso al financiamiento mediante fuentes normales constituyendo, de esta forma, un poderoso semillero para

futuros empresarios, además de promover el desarrollo económico de mediano y largo plazo en el país. Su funcionamiento y las condiciones en las que éste se dé, deberían enmarcarse en los requisitos económicos e institucionales sugeridos anteriormente, esto por lo menos si se quiere evitar las experiencias negativas vividas en el pasado.

8.1.4. Perspectivas de las condiciones de financiamiento del sistema bancario.

La tasa de interés activa efectiva promedio del Sistema Bancario registrada a marzo del 2007, para créditos comerciales en moneda extranjera fue 8.04, para la misma fecha la cartera de largo plazo en este sistema alcanzó alrededor de 1.500 millones de dólares constituyendo el 46% del total. Asimismo la cartera financiada con garantías reales representaba casi el 70% del total. Las condiciones de financiamiento todavía continúan siendo poco accesibles para el grueso del empresariado nacional, en especial para las MIPYME's. ⁶ Se hace necesario comenzar a trabajar en diferentes políticas económicas que permitan que estos elementos se comporten de forma más favorable para los empresarios e inversionistas.

Con el presente estudio se ha intentado investigar las condiciones de financiamiento del sistema bancario desde un punto de vista más general, es decir, agrupando todos los elementos que lo constituyen y analizando su comportamiento de forma simultánea, en un esfuerzo por entender su complejo comportamiento.

Muchos estudios han analizado la tasa de interés activa principalmente al hablar de condiciones de los préstamos. Otros han tocado el tema de los plazos o el de las garantías, siendo que el tema de financiamiento conlleva todos estos elementos e incluso otros adicionales que deberían ser tomados en cuenta pero de forma conjunta. Se ha intentado entender esta variable desde esta óptica, como un todo, como realmente se le presenta al demandante de crédito.

La reciente fusión de los bancos Mercantil y Santa Cruz, está provocando un nivel de concentración aún mayor en la banca boliviana. A finales del primer trimestre del año 2007, la cartera de la flamante institución bancaria Mercantil Santa Cruz ascendía a 4.680 millones de bolivianos, representando el 16.19% del Sistema de Financiamiento Indirecto y más del 20% del Sistema

Bancario. El nivel de depósitos que posee equivale a 7.041 millones de bolivianos constituyendo casi el 20% de todo el sistema bancario y no bancario y más del 25% de la banca. Por lo tanto actualmente constituye la institución financiera de mayor tamaño y con más agencias de en el país.

Empero, la incursión de ésta y las otras instituciones bancarias en las microfinanzas, ha permitido ampliar el espectro de posibilidades de financiamiento de los agentes económicos mediante el desarrollo de plataformas de atención que se acomodan a todo tipo de cliente, fomentando e incrementando, de esta manera, la intensidad de la competencia en el mercado de créditos. Esta tendencia parece mantenerse y más aún aumentar en los próximos años.

Fomentar activamente la bancarización en el país, mediante el aumento de los servicios bancarios, debería ser uno de los principales objetivos de la actual administración pública. Esto por lo menos hasta que la bolsa de valores, que constituye la más importante fuente de financiamiento a bajo costo y de largo plazo de las economías de mercado, logre un desarrollo importante y aumente la profundización financiera.

En Bolivia la razón Crédito al Sector Privado/ Producto Interno Bruto para información del año 2005, equivale a poco más de 0,32; lo que demuestra que el acceso a los servicios bancarios de préstamo todavía es reducido e insuficiente y por supuesto extremadamente pequeño si se lo compara con el de economías desarrolladas cuyas razones bordean o en algunos casos superan 1.⁷

Numerosas investigaciones modernas que intentan determinar la relación entre desarrollo financiero y desarrollo económico derivan en una conclusión categórica: el desarrollo financiero promueve el crecimiento económico, ya que estas variables se encuentra fuerte y robustamente correlacionadas. Levine (2004) señala que a pesar de existir ciertas opiniones encontradas entre economistas estudiosos del tema, las investigaciones dan cuenta que los sistemas financieros influyen en las tasas de ahorro, en las decisiones de inversión, en la innovación tecnológica y desde aquí en el crecimiento económico de los países. Según el autor no importa el tipo de metodología estadística usada (análisis de sección transversal, series de tiempo, panel, etc.), los resultados son consistentes y claros, el comportamiento de las finanzas en un país afectan la velocidad y patrón de su desarrollo de forma importante.

Más aun investigaciones pioneras sobre la relación entre sistema financiero, distribución del ingreso y reducción de la pobreza (Beck T., A. Demirguc, R. Levine, 2004) muestran resultados interesantes, que se resumen a continuación:

- ✓ El coeficiente de Gini disminuye rápidamente en países que presentan mayor desarrollo del sistema de intermediación financiera.
- ✓ El ingreso del quintil más pobre de la población de estos países crece más rápidamente que el promedio nacional, cuando en el país existen instituciones financieras de intermediación más desarrolladas.
- ✓ Finalmente, el porcentaje de la población que vive con menos de uno o dos dólares por día cae rápidamente a medida que los países presentan niveles de desarrollo financiero mayores.

Por lo tanto el desarrollo financiero resulta fundamental. El logro de un crecimiento económico sostenido que mejore el nivel de vida de la población y disminuya los niveles de pobreza, pasa necesariamente por la extensión de los servicios bancarios en el país. La banca, por el momento, se encuentra en un lugar más cercano a la población y a los empresarios que la bolsa de valores. Constituye la principal, más conocida y más usada fuente de provisión de servicios financieros del país, por lo tanto su comportamiento afecta profundamente a la actividad económica y por ende al crecimiento y desarrollo económicos. Esta situación conlleva extrema responsabilidad por parte de las autoridades gubernamentales que tienen que trabajar en el diseño de políticas económicas que promuevan aún más su uso, que mejoren el acceso a la gran gama de servicios que ofrece, que incentiven la eficiencia y competencia del sector, que mantengan la estabilidad en el mismo y que tiendan a lograr una verdadera profundización y desarrollo financiero.

REFERENCIAS

¹ Todas estas conclusiones están basadas en el análisis de sensibilidad que se realizó en el capítulo N° 7.

² Para una lectura interesante al respecto ver el libro: La Extensión del Crédito y los Servicios Financieros en América Latina. Secretaría General Iberoamericana, 2006. Se recomienda especialmente el capítulo 1 de la primera parte y el capítulo 9 de la segunda. La bibliografía utilizada también presenta una serie de artículos que tienen que ver con el tema de la necesidad de una mayor bancarización en Latinoamérica.

³ Las corridas bancarias que se dieron entre los años 2001-2005 se detallaron al inicio del capítulo N° 5 de la tercera parte. En el mismo se puede corroborar la gran importancia que la estabilidad económica, política y social tiene en la determinación del ahorro nacional.

⁴ Para un análisis más completo de qué es un Sistema de Garantías y como funciona consultar el anexo N° 5, en el mismo se detallan todos estos aspectos.

⁵ Aunque lamentablemente este tipo de instituciones financieras se han caracterizado por sus préstamos especialmente de corto plazo y de alto costo. Sin embargo, dado el segmento de mercado en el que se desenvuelven, esta situación se explica parcialmente por el tipo de prestatarios con los que trabajan. Además la creciente experiencia ganada hasta ahora, avizora un escenario de interesantes condiciones de financiamiento en un futuro cercano.

⁶ Para esta fecha, la tasa de interés activa efectiva en moneda extranjera pero para microcréditos, alcanzó casi el 22%. La tasa de interés para créditos comerciales sí ha presentado un comportamiento bastante más accesible para los prestatarios, que por lo general son empresas de mayor tamaño.

⁷ Para un análisis y comparación de los niveles de desarrollo financiero entre diversos países de Latino América y los países industrializados utilizando esta razón consultar el artículo: "La Banca de Desarrollo y el Financiamiento Productivo" Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2003. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO Central de Bolivia. Boletines estadísticos 2001 – 2007

BANCO Central de Bolivia, revistas de análisis.

Morales A. Juan Antonio: La Banca y el Desarrollo, 2000.

Comboni Javier: Solidez Financiera y Estabilidad Macroeconómica, 2000.

Laguna V. Marco Antonio: El Comportamiento de las Tasas de Interés en el Sistema Bancario Boliviano y el Margen del Banco Central de Bolivia para Políticas de Tasa de Interés, 1998.

Requena Jorge: Información Asimétrica y el Mercado de Crédito, 2000.

BANCO Interamericano de Desarrollo, artículos de investigación.

Rodríguez-Clare: Variaciones Sobre un Viejo Tema: el Acceso de las PYMES al Crédito, 2004.

Rodríguez-Clare, A y Stein, E: Small is not Always Beautiful: SME's Access to Credit in Latin America, 2004.

Vivez Antonio: Banca de Desarrollo: Condiciones para una Gestión Eficiente, 2005.

BANCO Mundial, Joanna Ledgerwood: Manual de Microfinanzas, 1999.

BEBCZUK Ricardo: Financiamiento Empresarial, Desarrollo Financiero y Crecimiento. Libro del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2001.

CEPAL, artículos de la serie Financiamiento del Desarrollo.

Gunther Held: Políticas de Financiamiento de las Empresas de Menor Tamaño: Experiencias recientes en América Latina, 1995.

Titelman Daniel: La Banca de Desarrollo y el Financiamiento Productivo, 2001.

Frenkel Roberto: Reflexiones sobre el Financiamiento del Desarrollo, 2001.

CIEPLAN Políticas Macroeconómicas: Una Perspectiva Latinoamericana, 1988.

CUADRADO Juan: Introducción a la Política Económica, 1995.

FREIXAS y Rochet: Economía Bancaria, 1997.

GARCÍA Estévez: Aplicaciones de las Redes Neuronales en las Finanzas, 2002.

HERNÁNDEZ Arroyo Alfredo: Ensayos de banca: Consideraciones Teóricas y Evidencia del Caso Mexicano. Libro del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2004.

KITCHEN Richard: El Financiamiento de los Países en Desarrollo, 1990.

LEVINE Ross: Finance and Growth: Theory and Evidence, Paper prepared for the Handbook of Economic Growth, 2004.

MARTÍN del Brío Bonifacio y Sanz Molina Alfredo: Redes Neuronales y Sistemas Difusos, 2002.

MATICH Jorge: Redes Neuronales: Conceptos Básicos y Aplicaciones, 2001.

MELVY Villanueva Arano: El Mercado de Valores como Alternativa Dinámica al Sistema Tradicional de Financiamiento. Tesis de Grado, 2001. UMSA

MICHAEL Parkin: Microeconomía, 1998.

REVISTA Asturiana de Economía: La información y el Cambio en el Paradigma de la Ciencia Económica, Joseph E. Stiglitz, 2002.

SALINAS J. y Aguilar B.: Indicadores Líderes, Redes Neuronales y Predicción de Corto Plazo, 2002.

SECRETARÍA General Iberoamericana: La extensión del Crédito y los Servicios Financieros en América Latina, 2006.

SUPERINTENDENCIA de Bancos y Entidades Financieras. Anuarios estadísticos 2001 – 2007

SUPERINTENDENCIA de Bancos y Entidades Financieras. Boletines estadísticos mensuales 2001 – 2007.

VILARIÑO Sanz Ángel: Turbulencias Financieras y Riesgos de Mercado, 2001.

PAPERS CITADOS.

Levine Ross: Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. Journal of Economic Literature, Vol. 35 N° 2, 1997.

King Robert, Levine Ross: Finance and Growth: Shumpeter Might be Right. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 108, N° 3, 1993.

Arestis Philip, Demetriades Panicos: Financial Development and Economic Growth: Assessing the Evidence. The Economic Journal, Vol. 107, N° 442, 1997.

PÁGINAS WEB UTILIZADAS.

www.sbef.gov.bo - última fecha consultada 27/06/2007

www.bcb.gov.bo - última fecha consultada 31/05/2007

www.ine.gov.bo - última fecha consultada 25/03/2007

www.worldbank.org - última fecha consultada 19/05/2007

www.cemla.org - última fecha consultada 31/12/2006

www.cepal.org - última fecha consultada 10/05/2007

ANEXO Nº 1

TABLA N° 1
TASA DE INTERÉS ACTIVA EFECTIVA DEL SISTEMA BANCARIO

PERIODOS	BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA	
2001	III	0,1634	0,1476	0,1733	0,1558	0,1389	0,1798	0,1678	0,1318	0,1360
	VI	0,1523	0,1499	0,1940	0,1473	0,1352	0,1656	0,1670	0,1477	0,1518
	IX	0,1361	0,1475	0,1289	0,1336	0,1264	0,1776	0,1568	0,0919	0,1170
	XII	0,1392	0,1343	0,1588	0,1294	0,1250	0,1592	0,1246	0,1423	0,1352
2002	III	0,1089	0,1133	0,1685	0,1066	0,1271	0,1426	0,1236	0,0793	0,1054
	VI	0,1065	0,1122	0,1431	0,1010	0,1323	0,1340	0,1403	0,1129	0,1169
	IX	0,1146	0,1331	0,1612	0,1014	0,1162	0,1362	0,1617	0,0588	0,0902
	XII	0,1281	0,0725	0,1447	0,1047	0,1196	0,1278	0,1386	0,1089	0,1177
2003	III	0,0788	0,1202	0,1577	0,0960	0,1185	0,1011	0,1000	0,0660	0,0974
	VI	0,0831	0,1040	0,1479	0,1037	0,1246	0,1257	0,1248	0,0858	0,1025
	IX	0,0774	0,1063	0,1444	0,0978	0,0972	0,0691	0,0917	0,0614	0,0848
	XII	0,0722	0,0987	0,0912	0,0848	0,0983	0,1180	0,1041	0,0787	0,0938
2004	III	0,0922	0,1050	0,1013	0,0843	0,1090	0,1130	0,1007	0,0500	0,0716
	VI	0,0784	0,1091	0,1139	0,0836	0,1120	0,1145	0,1234	0,0963	0,1033
	IX	0,1082	0,0996	0,1162	0,0946	0,1190	0,1192	0,1373	0,0848	0,1076
	XII	0,0977	0,0904	0,1076	0,0752	0,0943	0,1081	0,1030	0,0747	0,0941
2005	III	0,0970	0,1021	0,0956	0,0840	0,1028	0,1241	0,1167	0,0816	0,0970
	VI	0,0748	0,0681	0,1043	0,0817	0,0884	0,1141	0,1037	0,0777	0,0859
	IX	0,1040	0,1003	0,1096	0,0836	0,1158	0,1006	0,1064	0,0767	0,0925
	XII	0,0852	0,0973	0,1184	0,0874	0,0991	0,1129	0,0825	0,0818	0,0941

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

TABLA N° 2
TASA DE INTERÉS PASIVA EFECTIVA DEL SISTEMA BANCARIO

PERIODOS	BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	
2001	III	0,0475	0,0787	0,0913	0,0679	0,0649	0,0877	0,0765	0,0587
	VI	0,0457	0,0725	0,0816	0,0559	0,0506	0,0808	0,0721	0,0509
	IX	0,0303	0,0493	0,0676	0,0600	0,0431	0,0613	0,0714	0,0325
	XII	0,0148	0,0389	0,0443	0,0385	0,0320	0,0644	0,0574	0,0276
2002	III	0,0160	0,0299	0,0374	0,0288	0,0140	0,0375	0,0338	0,0150
	VI	0,0172	0,0356	0,0373	0,0255	0,0237	0,0312	0,0366	0,0229
	IX	0,0399	0,0539	0,0636	0,0512	0,0339	0,0619	0,0598	0,0426
	XII	0,0218	0,0423	0,0629	0,0400	0,0339	0,0546	0,0629	0,0381
2003	III	0,0149	0,0285	0,0408	0,0258	0,0255	0,0392	0,0346	0,0398
	VI	0,0240	0,0320	0,0297	0,0305	0,0265	0,0411	0,0344	0,0255
	IX	0,0116	0,0242	0,0380	0,0197	0,0177	0,0308	0,0355	0,0190
	XII	0,0113	0,0288	0,0365	0,0216	0,0242	0,0436	0,0332	0,0277
2004	III	0,0105	0,0327	0,0322	0,0245	0,0203	0,0323	0,0322	0,0285
	VI	0,0300	0,0380	0,0361	0,0217	0,0358	0,0398	0,0444	0,0414
	IX	0,0248	0,0385	0,0364	0,0215	0,0373	0,0421	0,0443	0,0272
	XII	0,0211	0,0294	0,0436	0,0216	0,0245	0,0442	0,0413	0,0305
2005	III	0,0240	0,0309	0,0357	0,0179	0,0258	0,0390	0,0391	0,0239
	VI	0,0382	0,0351	0,0377	0,0240	0,0243	0,0427	0,0442	0,0318
	IX	0,0377	0,0385	0,0343	0,0314	0,0307	0,0366	0,0386	0,0439
	XII	0,0437	0,0471	0,0432	0,0364	0,0376	0,0503	0,0477	0,0381

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

**TABLA N° 3
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS CRÉDITOS DE LARGO PLAZO
EN EL SISTEMA BANCARIO**

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA
2001	III	0,4253	0,3482	0,3036	0,4091	0,3447	0,3963	0,3282	0,3141	0,3430
	VI	0,4400	0,3635	0,3587	0,4269	0,3380	0,4246	0,3246	0,3031	0,3527
	IX	0,4461	0,3809	0,3843	0,4384	0,3548	0,4263	0,3484	0,3041	0,3648
	XII	0,4386	0,4503	0,4615	0,4709	0,4356	0,4688	0,3910	0,3113	0,4032
2002	III	0,4597	0,4712	0,4897	0,4537	0,4481	0,4886	0,4341	0,3311	0,4163
	VI	0,4435	0,4780	0,4826	0,4771	0,4404	0,4790	0,4359	0,3037	0,4146
	IX	0,4248	0,5124	0,4713	0,4958	0,4570	0,5343	0,4151	0,3328	0,4305
	XII	0,4160	0,5263	0,4723	0,4914	0,4640	0,5422	0,4222	0,3344	0,4340
2003	III	0,3960	0,5427	0,4946	0,5185	0,4822	0,4994	0,4372	0,3258	0,4742
	VI	0,3910	0,5451	0,5183	0,5528	0,4799	0,5064	0,4371	0,3483	0,4509
	IX	0,3939	0,5694	0,5305	0,5382	0,4789	0,4935	0,4272	0,3349	0,4515
	XII	0,3814	0,5944	0,5782	0,5264	0,4662	0,5417	0,4429	0,3468	0,4616
2004	III	0,3613	0,5996	0,5977	0,5239	0,5050	0,5438	0,4886	0,3616	0,4742
	VI	0,3534	0,6145	0,5815	0,5226	0,4895	0,5467	0,4925	0,3614	0,4715
	IX	0,3533	0,6073	0,5796	0,5304	0,5157	0,5470	0,4810	0,3720	0,4757
	XII	0,3251	0,6112	0,6065	0,5188	0,5019	0,5356	0,4753	0,4256	0,4798
2005	III	0,3249	0,6247	0,6312	0,5177	0,5157	0,5260	0,5133	0,4255	0,4835
	VI	0,3267	0,6180	0,6306	0,5344	0,4962	0,5051	0,4922	0,4318	0,4812
	IX	0,3272	0,6080	0,6207	0,5393	0,4972	0,4858	0,4609	0,4345	0,4775
	XII	0,3314	0,5932	0,6086	0,5443	0,4668	0,4976	0,4381	0,4347	0,4693

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

**TABLA N° 4
PORCENTAJE DE SECTORES ECONÓMICOS MAYORMENTE FINANCIADOS
CON CRÉDITOS DE LARGO PLAZO**

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA
2001	III	0,1765	0,1667	0,1250	0,1875	0,2353	0,5556	0,1765	0,1176	0,1111
	VI	0,2941	0,1765	0,1667	0,2500	0,1765	0,5556	0,2353	0,1176	0,2222
	IX	0,3529	0,1667	0,1667	0,3333	0,2941	0,5000	0,2941	0,1765	0,2222
	XII	0,3529	0,2353	0,2222	0,4000	0,3889	0,5556	0,4118	0,1765	0,2222
2002	III	0,4118	0,2353	0,2222	0,4000	0,3333	0,6111	0,4118	0,1765	0,2778
	VI	0,4118	0,2353	0,1667	0,4000	0,3889	0,6667	0,3529	0,1765	0,3333
	IX	0,3529	0,3529	0,1667	0,4667	0,4444	0,7778	0,4118	0,3529	0,3889
	XII	0,2941	0,3333	0,1176	0,5000	0,4444	0,7778	0,4706	0,4706	0,3333
2003	III	0,2353	0,3333	0,1176	0,4375	0,5000	0,6111	0,4706	0,4118	0,4444
	VI	0,2353	0,3333	0,1765	0,5625	0,5000	0,5000	0,4706	0,5294	0,5000
	IX	0,2353	0,3889	0,1765	0,5000	0,5556	0,3889	0,4706	0,5294	0,3889
	XII	0,3529	0,5000	0,1765	0,4667	0,3889	0,5556	0,5882	0,5294	0,3333
2004	III	0,3529	0,4444	0,2941	0,4706	0,5000	0,5000	0,7059	0,5294	0,4444
	VI	0,2353	0,4118	0,3333	0,3333	0,3889	0,6667	0,6471	0,4706	0,4444
	IX	0,2353	0,4118	0,3529	0,2778	0,4444	0,6111	0,5294	0,4118	0,3889
	XII	0,2353	0,3750	0,2941	0,3529	0,4444	0,5556	0,5294	0,5294	0,3889
2005	III	0,2222	0,3750	0,2941	0,2941	0,4444	0,4444	0,5294	0,4706	0,3333
	VI	0,2222	0,3750	0,3889	0,4706	0,3529	0,4444	0,5294	0,4118	0,3333
	IX	0,2222	0,4118	0,3333	0,4118	0,4118	0,4444	0,5294	0,4706	0,3333
	XII	0,2778	0,4118	0,2778	0,4706	0,3529	0,6667	0,5294	0,4118	0,3333

FUENTE: Elaboración propia a partir de información referente a la cartera por plazo y destino del crédito de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

TABLA Nº 5
PORCENTAJE DE LA CARTERA DEL SISTEMA BANCARIO GARANTIZADA CON MEDIOS REALES

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA
2001	III	0,7668	0,6048	0,6315	0,7270	0,7078	0,4609	0,7382	0,7082	0,6653
	VI	0,7682	0,6131	0,7209	0,7426	0,7030	0,4789	0,7254	0,6951	0,6758
	IX	0,7340	0,6267	0,7275	0,7341	0,7244	0,4708	0,7179	0,6000	0,6611
	XII	0,7138	0,6220	0,7377	0,7801	0,7355	0,5091	0,7268	0,5708	0,6643
2002	III	0,7226	0,6247	0,7521	0,7239	0,7370	0,5264	0,8003	0,5475	0,6611
	VI	0,6885	0,5999	0,7501	0,7436	0,7449	0,5318	0,7321	0,4884	0,6474
	IX	0,6997	0,6253	0,7289	0,7666	0,7496	0,5658	0,6977	0,5476	0,6641
	XII	0,7071	0,6221	0,7244	0,7584	0,7457	0,5314	0,7148	0,5903	0,6658
2003	III	0,6908	0,6254	0,7292	0,7570	0,7468	0,5889	0,7202	0,5039	0,6573
	VI	0,6733	0,6244	0,7287	0,7826	0,7657	0,5984	0,7281	0,6690	0,6844
	IX	0,6995	0,6258	0,7379	0,7696	0,7310	0,5997	0,8112	0,6415	0,6758
	XII	0,7151	0,7655	0,7440	0,7953	0,7608	0,6155	0,8246	0,6379	0,7127
2004	III	0,7030	0,7660	0,7204	0,8097	0,7648	0,6187	0,8694	0,6414	0,7122
	VI	0,6716	0,7779	0,7290	0,8202	0,7699	0,6163	0,8726	0,5962	0,7122
	IX	0,6338	0,7733	0,7266	0,8181	0,7833	0,5933	0,8581	0,5875	0,7025
	XII	0,6107	0,7764	0,7639	0,8037	0,7757	0,5931	0,9001	0,6324	0,7113
2005	III	0,6287	0,7750	0,7860	0,8095	0,7934	0,5936	0,8079	0,6988	0,7160
	VI	0,6232	0,7728	0,7947	0,7863	0,5364	0,5861	0,8699	0,6585	0,6739
	IX	0,4620	0,7816	0,7712	0,6770	0,5466	0,7786	0,7939	0,6725	0,6611
	XII	0,4771	0,7819	0,7558	0,7985	0,5171	0,8061	0,8409	0,6483	0,6683

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

GARANTÍAS REALES = GARANTÍAS HIPOTECARIAS + PRENDARIAS

TABLA Nº 6
NIVEL DE EFICIENCIA EN EL MANEJO DE LA CARTERA DEL SISTEMA BANCARIO

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR
2001	III	0,0348	0,0278	0,0330	0,0357	0,0210	0,0292	0,0397	0,0208
	VI	0,0497	0,0428	0,0491	0,0554	0,0323	0,0446	0,0564	0,0481
	IX	0,0491	0,0428	0,0503	0,0552	0,0327	0,0436	0,0564	0,0494
	XII	0,0504	0,0434	0,0528	0,0554	0,0333	0,0434	0,0591	0,0512
2002	III	0,0453	0,0406	0,0544	0,0491	0,0340	0,0365	0,0451	0,0616
	VI	0,0459	0,0396	0,0562	0,0530	0,0333	0,0356	0,0453	0,0608
	IX	0,0468	0,0406	0,0574	0,0529	0,0343	0,0367	0,0463	0,0631
	XII	0,0482	0,0411	0,0590	0,0532	0,0358	0,0376	0,0477	0,0632
2003	III	0,0509	0,0388	0,0551	0,0517	0,0396	0,0593	0,0418	0,0593
	VI	0,0517	0,0399	0,0560	0,0530	0,0368	0,0349	0,0434	0,0595
	IX	0,0533	0,0406	0,0562	0,0522	0,0359	0,0349	0,0415	0,0577
	XII	0,0543	0,0412	0,0576	0,0524	0,0358	0,0373	0,0418	0,0587
2004	III	0,0602	0,0413	0,0579	0,0518	0,0331	0,0378	0,0376	0,0633
	VI	0,0591	0,0420	0,0325	0,0542	0,0353	0,0381	0,0396	0,0611
	IX	0,0587	0,0420	0,0331	0,0549	0,0362	0,0393	0,0408	0,0605
	XII	0,0569	0,0421	0,0354	0,0560	0,0370	0,0404	0,0423	0,0607
2005	III	0,0568	0,0437	0,0618	0,0543	0,0394	0,0412	0,0444	0,0679
	VI	0,0565	0,0435	0,0617	0,0560	0,0388	0,0421	0,0445	0,0653
	IX	0,0565	0,0427	0,0615	0,0552	0,0399	0,0433	0,0435	0,0647
	XII	0,0565	0,0431	0,0619	0,0555	0,0402	0,0465	0,0436	0,0639

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

CALCULADO A PARTIR DE = Gastos administrativos/Cartera + Contingente

TABLA N° 7
NIVEL DE EFICIENCIA EN EL MANEJO DE LOS
DEPÓSITOS DEL SISTEMA BANCARIO

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR
2001	III	0,0377	0,0319	0,0525	0,0369	0,0308	0,0394	0,0419	0,0244
	VI	0,0523	0,0479	0,0770	0,0579	0,0491	0,0595	0,0587	0,0563
	IX	0,0509	0,0470	0,0765	0,0572	0,0500	0,0594	0,0688	0,0558
	XII	0,0509	0,0477	0,0785	0,0578	0,0489	0,0573	0,0694	0,0556
2002	III	0,0485	0,0430	0,0771	0,0504	0,0453	0,0487	0,0610	0,0642
	VI	0,0482	0,0453	0,0805	0,0548	0,0456	0,0509	0,0620	0,0653
	IX	0,0498	0,0453	0,0859	0,0556	0,0484	0,0531	0,0663	0,0684
	XII	0,0505	0,0441	0,0846	0,0540	0,0477	0,0500	0,0636	0,0662
2003	III	0,0543	0,0416	0,0853	0,0519	0,0534	0,0495	0,0602	0,0692
	VI	0,0526	0,0424	0,0842	0,0525	0,0494	0,0490	0,0624	0,0678
	IX	0,0560	0,0426	0,0834	0,0508	0,0467	0,0483	0,0586	0,0660
	XII	0,0562	0,0433	0,0832	0,0513	0,0498	0,0514	0,0609	0,0683
2004	III	0,0637	0,0435	0,0808	0,0500	0,0469	0,0530	0,0539	0,0774
	VI	0,0624	0,0443	0,0467	0,0545	0,0533	0,0559	0,0592	0,0764
	IX	0,0575	0,0444	0,0459	0,0529	0,0530	0,0563	0,0595	0,0754
	XII	0,0564	0,0442	0,0455	0,0534	0,0551	0,0576	0,0593	0,0731
2005	III	0,0536	0,0469	0,0757	0,0522	0,0611	0,0586	0,0582	0,0810
	VI	0,0523	0,0468	0,0761	0,0545	0,0603	0,0608	0,0574	0,0748
	IX	0,0497	0,0449	0,0741	0,0521	0,0591	0,0601	0,0558	0,0743
	XII	0,0523	0,0452	0,0742	0,0521	0,0613	0,0635	0,0574	0,0692

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales.

CALCULADO A PARTIR DE = Gastos administrativos/Depósitos

TABLA N° 8
PARTICIPACIONES EN CARTERA DE LOS OCHO BANCOS ANALIZADOS
 En miles de bolivianos

PERIODO		BSC	%	BNB	%	BUN	%	BME	%	BIS	%	BEC	%	BGA	%	BCR	%
2001	III	3.437.827,84	15,59	2.800.541,43	12,70	2.331.151,12	10,57	2.775.381,43	12,58	3.468.822,39	15,73	1.436.517,28	6,51	986.446,31	4,47	3.113.508,56	14,12
	VI	3.168.173,94	14,64	2.856.203,49	13,20	2.226.945,68	10,29	2.755.574,20	12,73	3.551.969,26	16,42	1.377.964,21	6,37	992.868,17	4,59	3.078.068,37	14,23
	IX	3.408.240,03	16,16	3.190.644,99	15,12	1.851.983,84	8,78	3.072.250,09	14,56	2.947.665,50	13,97	1.230.778,07	5,83	871.177,44	4,13	3.272.459,27	15,51
	XII	2.713.918,40	13,22	2.877.223,36	14,01	2.061.891,29	10,04	2.701.853,89	13,16	3.387.084,50	16,50	1.365.534,87	6,65	1.005.279,60	4,90	2.665.779,83	12,98
2002	III	2.512.468,85	12,28	3.046.256,14	14,88	2.019.095,53	9,87	2.694.468,89	13,17	3.351.078,98	16,38	1.388.367,33	6,79	1.039.019,99	5,08	2.639.629,18	12,90
	VI	2.368.971,14	11,59	3.189.094,61	15,80	2.035.277,94	9,96	2.760.480,78	13,50	3.440.567,96	16,83	1.411.232,09	6,90	1.035.494,36	5,06	2.541.323,38	12,43
	IX	2.228.409,50	11,19	3.215.426,46	16,15	2.031.044,24	10,20	2.807.062,47	14,10	3.282.134,46	16,48	1.373.957,58	6,90	1.010.365,29	5,07	2.363.433,04	11,87
	XII	2.126.752,81	10,66	3.268.082,84	16,38	2.057.188,02	10,31	2.867.676,47	14,38	3.316.553,27	16,83	1.362.440,74	6,83	986.166,62	4,94	2.343.814,64	11,75
2003	III	2.033.749,58	10,30	3.253.197,94	16,48	2.043.612,64	10,35	2.866.190,04	14,52	3.095.962,88	15,68	1.507.766,97	7,64	992.666,18	5,03	2.359.198,66	11,95
	VI	2.003.830,31	10,03	3.282.897,56	16,43	1.991.215,23	9,96	2.889.911,33	14,46	3.277.607,68	16,40	1.482.938,49	7,42	1.000.369,49	5,01	2.407.391,59	12,05
	IX	1.937.244,48	9,63	3.365.224,13	16,73	1.955.042,34	9,72	2.886.380,90	14,35	3.276.964,23	16,29	1.525.059,29	7,58	1.076.241,68	5,35	2.472.932,64	12,29
	XII	1.888.582,97	9,47	3.371.129,90	16,90	1.856.674,63	9,31	2.926.878,88	14,67	3.397.348,08	17,03	1.413.328,74	7,08	1.120.477,34	5,62	2.423.274,29	12,14
2004	III	1.830.071,10	9,35	3.407.001,31	17,40	1.853.039,40	9,47	2.919.772,24	14,92	3.188.162,64	16,29	1.395.053,91	7,13	1.121.970,13	5,73	2.334.824,94	11,93
	VI	1.806.720,50	9,26	3.429.794,32	17,57	1.861.661,24	9,54	2.887.556,84	14,79	3.123.448,90	16,00	1.381.134,21	7,08	1.140.208,95	5,84	2.343.865,48	12,01
	IX	1.779.310,42	9,25	3.416.851,31	17,76	1.808.146,88	9,40	2.848.153,91	14,81	2.991.210,17	15,55	1.357.100,38	7,06	1.125.729,40	5,85	2.409.136,24	12,53
	XII	1.903.158,69	9,78	3.438.884,70	17,68	1.738.986,79	8,94	2.839.904,64	14,60	3.036.168,93	15,61	1.378.794,59	7,09	1.117.001,77	5,74	2.579.166,88	13,26
2005	III	1.899.721,95	9,38	3.424.080,71	16,91	1.672.643,62	8,26	2.852.288,21	14,09	3.006.575,15	14,85	1.371.968,06	6,77	1.089.894,91	5,38	2.580.119,29	12,74
	VI	1.975.264,89	9,57	3.457.356,21	16,74	1.637.935,70	7,93	2.931.607,99	14,20	3.088.651,76	14,96	1.377.324,31	6,67	1.145.195,94	5,55	2.629.309,30	12,73
	IX	1.924.746,65	9,30	3.524.909,33	17,03	1.518.493,74	7,34	2.962.997,65	14,32	3.029.559,75	14,64	1.371.212,23	6,62	1.202.442,74	5,81	2.682.894,64	12,96
	XII	1.957.841,73	9,43	3.483.514,54	16,78	1.462.606,37	7,05	2.918.307,05	14,06	2.979.065,36	14,35	1.354.996,97	6,53	1.229.253,86	5,92	2.773.056,37	13,36

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales. Extractado del reporte de ranking de cartera.

TABLA N° 9
PARTICIPACIONES EN DEPÓSITOS DE LOS OCHO BANCOS ANALIZADOS
 En miles de bolivianos

PERIODO		BSC	%	BNB	%	BUN	%	BME	%	BIS	%	BEC	%	BGA	%	BCR	%
2001	III	3.700.032,95	17,16	2.832.914,38	13,14	1.829.496,70	8,48	3.115.609,43	14,45	3.003.346,14	13,93	1.292.947,91	6,00	1.115.975,86	5,17	3.352.247,52	15,54
	VI	3.457.097,97	16,13	3.055.036,71	14,25	1.793.598,28	8,37	3.070.635,43	14,33	3.045.957,48	14,21	1.282.508,41	5,98	1.217.279,81	5,68	3.186.462,40	14,87
	IX	3.408.240,03	16,16	3.190.644,99	15,12	1.851.983,84	8,78	3.072.250,09	14,56	2.947.665,50	13,97	1.230.778,07	5,83	871.177,44	4,13	3.272.459,27	15,51
	XII	3.411.091,55	15,96	3.192.836,04	14,94	1.824.231,21	8,54	3.012.807,54	14,10	3.068.548,53	14,36	1.287.190,42	6,02	957.718,77	4,48	3.297.473,65	15,43
2002	III	3.111.262,42	14,91	3.357.692,04	16,09	1.642.984,80	7,87	3.036.311,28	14,55	3.013.375,42	14,44	1.244.359,31	5,96	837.256,18	4,01	2.948.144,15	14,12
	VI	3.074.990,72	15,31	3.147.063,92	15,67	1.614.781,65	8,04	2.958.414,15	14,73	2.975.678,15	14,81	1.139.451,81	5,67	818.687,53	4,08	2.721.501,75	13,55
	IX	2.867.352,05	15,16	3.249.162,40	17,18	1.460.206,03	7,72	2.961.381,97	15,66	2.699.582,21	14,27	1.044.245,73	5,52	764.243,39	4,04	2.374.258,53	12,55
	XII	2.821.706,40	13,72	3.577.734,64	17,39	1.623.479,83	7,89	3.211.426,81	15,61	3.057.124,97	14,86	1.223.751,40	5,95	874.515,79	4,25	2.556.472,41	12,43
2003	III	2.573.247,00	12,93	3.582.264,02	17,99	1.552.940,02	7,80	3.235.755,14	16,25	2.785.828,74	13,99	1.265.246,44	6,36	862.232,34	4,33	2.435.686,11	12,23
	VI	2.731.643,69	13,24	3.691.584,94	17,89	1.585.910,72	7,69	3.354.227,27	16,26	2.959.368,05	14,34	1.307.835,62	6,34	879.099,06	4,26	2.566.665,83	12,44
	IX	2.418.986,46	11,35	3.877.815,11	18,19	1.600.803,52	7,51	3.528.307,83	16,55	3.191.038,39	14,97	1.377.733,17	6,46	987.688,27	4,63	2.743.434,26	12,87
	XII	2.443.510,93	11,79	3.889.037,29	18,76	1.576.592,84	7,61	3.467.451,62	16,73	2.917.816,53	14,08	1.282.386,17	6,19	961.792,42	4,64	2.600.806,38	12,55
2004	III	2.300.683,25	11,67	3.738.898,82	18,96	1.525.710,25	7,74	3.285.859,46	16,67	2.840.645,30	14,41	1.231.148,57	6,24	989.561,37	5,02	2.443.922,41	12,40
	VI	2.329.350,31	12,56	3.711.898,53	20,01	1.421.109,36	7,66	3.012.266,39	16,24	2.445.936,65	13,19	1.129.874,07	6,09	924.694,41	4,99	2.402.853,71	12,96
	IX	2.699.169,85	13,91	3.723.109,92	19,19	1.478.155,86	7,62	3.240.921,47	16,70	2.458.553,18	12,67	1.175.439,39	6,06	970.014,04	5,00	2.461.729,14	12,69
	XII	2.838.766,97	14,14	3.800.497,03	18,93	1.619.943,96	8,07	3.301.272,35	16,45	2.455.903,77	12,24	1.190.155,29	5,93	1.063.612,96	5,30	2.623.532,11	13,07
2005	III	2.936.401,12	14,21	3.911.114,57	18,93	1.567.285,68	7,59	3.297.723,78	15,96	2.398.610,00	11,81	1.222.080,29	5,91	1.026.789,26	4,97	2.693.457,48	13,04
	VI	3.080.708,55	14,56	3.902.565,57	18,44	1.474.680,49	6,97	3.266.512,97	15,44	2.458.632,46	11,82	1.221.030,16	5,77	1.099.929,39	5,20	2.911.217,15	13,76
	IX	3.326.382,90	14,92	4.179.803,07	18,74	1.487.725,26	6,67	3.468.691,79	15,56	2.634.169,94	11,81	1.322.224,02	5,93	1.170.767,51	5,25	2.939.427,07	13,18
	XII	3.068.348,92	13,61	4.251.342,27	18,85	1.470.105,76	6,52	3.516.720,06	15,59	2.654.621,32	11,77	1.308.785,72	5,80	1.178.244,88	5,22	3.394.844,33	15,05

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, Boletines Estadísticos Mensuales. Extractado del reporte de ranking de depósitos.

ANEXO N° 2

TABLA N ° 1
CÁLCULO DEL NIVEL DE FACILIDAD CREDITICIA DE CADA INSTITUCIÓN
Y DEL SISTEMA BANCARIO

BANCOS	FECHA	INTERÉS	INTERES REF	Wi	PLAZO	FACTOR	Wp	GARANTÍA	Wg	NFC
BSC	mar-01	0,1634	0,0800	0,5141	0,4253	0,1765	0,2438	0,7668	0,2421	0,4489
BSC	jun-01	0,1523	0,0675		0,4400	0,2941		0,7682		0,4603
BSC	sep-01	0,1361	0,0600		0,4461	0,3529		0,7340		0,4848
BSC	dic-01	0,1392	0,0475		0,4386	0,3529		0,7138		0,4726
BSC	mar-02	0,1089	0,0475		0,4597	0,4118		0,7226		0,5122
BSC	jun-02	0,1065	0,0475		0,4435	0,4118		0,6885		0,5217
BSC	sep-02	0,1146	0,0475		0,4248	0,3529		0,6997		0,5014
BSC	dic-02	0,1281	0,0425		0,4160	0,2941		0,7071		0,4725
BSC	mar-03	0,0788	0,0425		0,3960	0,2353		0,6908		0,5295
BSC	jun-03	0,0831	0,0400		0,3910	0,2353		0,6733		0,5238
BSC	sep-03	0,0774	0,0400		0,3939	0,2353		0,6995		0,5257
BSC	dic-03	0,0722	0,0400		0,3814	0,3529		0,7151		0,5398
BSC	mar-04	0,0922	0,0400		0,3613	0,3529		0,7030		0,5132
BSC	jun-04	0,0784	0,0425		0,3534	0,2353		0,6716		0,5323
BSC	sep-04	0,1082	0,0475		0,3533	0,2353		0,6338		0,5086
BSC	dic-04	0,0977	0,0525		0,3251	0,2353		0,6107		0,5323
BSC	mar-05	0,0970	0,0575		0,3249	0,2222		0,6287		0,5348
BSC	jun-05	0,0748	0,0600		0,3267	0,2222		0,6232		0,5772
BSC	sep-05	0,1040	0,0675		0,3272	0,2222		0,4620		0,5796
BSC	dic-05	0,0852	0,0725		0,3314	0,2778		0,4771		0,6217
BNB	mar-01	0,1476	0,0800	0,4201	0,3482	0,1667	0,3442	0,6048	0,2357	0,4331
BNB	jun-01	0,1499	0,0675		0,3635	0,1765		0,6131		0,4199
BNB	sep-01	0,1475	0,0600		0,3809	0,1667		0,6267		0,4121
BNB	dic-01	0,1343	0,0475		0,4503	0,2353		0,6220		0,4284
BNB	mar-02	0,1133	0,0475		0,4712	0,2353		0,6247		0,4483
BNB	jun-02	0,1122	0,0475		0,4780	0,2353		0,5999		0,4558
BNB	sep-02	0,1331	0,0475		0,5124	0,3529		0,6253		0,4545
BNB	dic-02	0,0725	0,0425		0,5263	0,3333		0,6221		0,5102
BNB	mar-03	0,1202	0,0425		0,5427	0,3333		0,6254		0,4613
BNB	jun-03	0,1040	0,0400		0,5451	0,3333		0,6244		0,4745
BNB	sep-03	0,1063	0,0400		0,5694	0,3889		0,6258		0,4856
BNB	dic-03	0,0987	0,0400		0,5944	0,5000		0,7655		0,4862
BNB	mar-04	0,1050	0,0400		0,5996	0,4444		0,7660		0,4694
BNB	jun-04	0,1091	0,0425		0,6145	0,4118		0,7779		0,4604
BNB	sep-04	0,0996	0,0475		0,6073	0,4118		0,7733		0,4749
BNB	dic-04	0,0904	0,0525		0,6112	0,3750		0,7764		0,4827
BNB	mar-05	0,1021	0,0575		0,6247	0,3750		0,7750		0,4771
BNB	jun-05	0,0681	0,0600		0,6180	0,3750		0,7728		0,5283
BNB	sep-05	0,1003	0,0675		0,6080	0,4118		0,7816		0,4949
BNB	dic-05	0,0973	0,0725		0,5932	0,4118		0,7819		0,5032
BUN	mar-01	0,1733	0,0800	0,4913	0,3036	0,1250	0,4081	0,6315	0,1006	0,4003
BUN	jun-01	0,1940	0,0675		0,3587	0,1667		0,7209		0,3703
BUN	sep-01	0,1289	0,0600		0,3843	0,1667		0,7275		0,4264
BUN	dic-01	0,1588	0,0475		0,4615	0,2222		0,7377		0,3993
BUN	mar-02	0,1685	0,0475		0,4897	0,2222		0,7521		0,3919
BUN	jun-02	0,1431	0,0475		0,4826	0,1667		0,7501		0,4036
BUN	sep-02	0,1612	0,0475		0,4713	0,1667		0,7289		0,3883
BUN	dic-02	0,1447	0,0425		0,4723	0,1176		0,7244		0,3898
BUN	mar-03	0,1577	0,0425		0,4946	0,1176		0,7292		0,3786

BUN	jun-03	0,1479	0,0400		0,5183	0,1765		0,7287		0,3988
BUN	sep-03	0,1444	0,0400		0,5305	0,1765		0,7379		0,4019
BUN	dic-03	0,0912	0,0400		0,5782	0,1765		0,7440		0,4607
BUN	mar-04	0,1013	0,0400		0,5977	0,2941		0,7204		0,4812
BUN	jun-04	0,1139	0,0425		0,5815	0,3333		0,7290		0,4765
BUN	sep-04	0,1162	0,0475		0,5796	0,3529		0,7266		0,4840
BUN	dic-04	0,1076	0,0525		0,6065	0,2941		0,7639		0,4851
BUN	mar-05	0,0956	0,0575		0,6312	0,2941		0,7860		0,5076
BUN	jun-05	0,1043	0,0600		0,6306	0,3889		0,7947		0,5227
BUN	sep-05	0,1096	0,0675		0,6207	0,3333		0,7712		0,5123
BUN	dic-05	0,1184	0,0725		0,6086	0,2778		0,7558		0,4935
BME	mar-01	0,1558	0,0800	0,6270	0,4091	0,1875	0,2359	0,7270	0,1371	0,5219
BME	jun-01	0,1473	0,0675		0,4269	0,2500		0,7426		0,5215
BME	sep-01	0,1336	0,0600		0,4384	0,3333		0,7341		0,5402
BME	dic-01	0,1294	0,0475		0,4709	0,4000		0,7801		0,5329
BME	mar-02	0,1066	0,0475		0,4537	0,4000		0,7239		0,5705
BME	jun-02	0,1010	0,0475		0,4771	0,4000		0,7436		0,5785
BME	sep-02	0,1014	0,0475		0,4958	0,4667		0,7666		0,5842
BME	dic-02	0,1047	0,0425		0,4914	0,5000		0,7584		0,5763
BME	mar-03	0,0960	0,0425		0,5185	0,4375		0,7570		0,5852
BME	jun-03	0,1037	0,0400		0,5528	0,5625		0,7826		0,5863
BME	sep-03	0,0978	0,0400		0,5382	0,5000		0,7696		0,5869
BME	dic-03	0,0848	0,0400		0,5264	0,4667		0,7953		0,5982
BME	mar-04	0,0843	0,0400		0,5239	0,4706		0,8097		0,5973
BME	jun-04	0,0836	0,0425		0,5226	0,3333		0,8202		0,5841
BME	sep-04	0,0946	0,0475		0,5304	0,2778		0,8181		0,5681
BME	dic-04	0,0752	0,0525		0,5188	0,3529		0,8037		0,6232
BME	mar-05	0,0840	0,0575		0,5177	0,2941		0,8095		0,6073
BME	jun-05	0,0817	0,0600		0,5344	0,4706		0,7863		0,6439
BME	sep-05	0,0836	0,0675		0,5393	0,4118		0,6770		0,6647
BME	dic-05	0,0874	0,0725		0,5443	0,4706		0,7985		0,6590
BIS	mar-01	0,1389	0,0800	0,3510	0,3447	0,2353	0,3278	0,7078	0,3212	0,3948
BIS	jun-01	0,1352	0,0675		0,3380	0,1765		0,7030		0,3822
BIS	sep-01	0,1264	0,0600		0,3548	0,2941		0,7244		0,3910
BIS	dic-01	0,1250	0,0475		0,4356	0,3889		0,7355		0,4003
BIS	mar-02	0,1271	0,0475		0,4481	0,3333		0,7370		0,3917
BIS	jun-02	0,1323	0,0475		0,4404	0,3889		0,7449		0,3926
BIS	sep-02	0,1162	0,0475		0,4570	0,4444		0,7496		0,4135
BIS	dic-02	0,1196	0,0425		0,4640	0,4444		0,7457		0,4094
BIS	mar-03	0,1185	0,0425		0,4822	0,5000		0,7468		0,4213
BIS	jun-03	0,1246	0,0400		0,4799	0,5000		0,7657		0,4085
BIS	sep-03	0,0972	0,0400		0,4789	0,5556		0,7310		0,4495
BIS	dic-03	0,0983	0,0400		0,4662	0,3889		0,7608		0,4112
BIS	mar-04	0,1090	0,0400		0,5050	0,5000		0,7648		0,4246
BIS	jun-04	0,1120	0,0425		0,4895	0,3889		0,7699		0,4022
BIS	sep-04	0,1190	0,0475		0,5157	0,4444		0,7833		0,4091
BIS	dic-04	0,0943	0,0525		0,5019	0,4444		0,7757		0,4347
BIS	mar-05	0,1028	0,0575		0,5157	0,4444		0,7934		0,4278
BIS	jun-05	0,0884	0,0600		0,4962	0,3529		0,5364		0,5095
BIS	sep-05	0,1158	0,0675		0,4972	0,4118		0,5466		0,4963
BIS	dic-05	0,0991	0,0725		0,4668	0,3529		0,5171		0,5143
BEC	mar-01	0,1798	0,0800	0,4749	0,3963	0,5556	0,1943	0,4609	0,3308	0,5513
BEC	jun-01	0,1656	0,0675		0,4246	0,5556		0,4789		0,5499
BEC	sep-01	0,1776	0,0600		0,4263	0,5000		0,4708		0,5311

BEC	dic-01	0,1592	0,0475	0,4888	0,5556	0,5091	0,5326
BEC	mar-02	0,1426	0,0475	0,4886	0,6111	0,5264	0,5492
BEC	jun-02	0,1340	0,0475	0,4790	0,6667	0,5318	0,5595
BEC	sep-02	0,1362	0,0475	0,5343	0,7778	0,5658	0,5649
BEC	dic-02	0,1278	0,0425	0,5422	0,7778	0,5314	0,5807
BEC	mar-03	0,1011	0,0425	0,4894	0,6111	0,5889	0,5669
BEC	jun-03	0,1257	0,0400	0,5064	0,5000	0,5984	0,5254
BEC	sep-03	0,0691	0,0400	0,4935	0,3889	0,5997	0,5788
BEC	dic-03	0,1180	0,0400	0,5417	0,5556	0,6155	0,5366
BEC	mar-04	0,1130	0,0400	0,5438	0,5000	0,6187	0,5350
BEC	jun-04	0,1145	0,0425	0,5467	0,6667	0,6163	0,5549
BEC	sep-04	0,1192	0,0475	0,5470	0,6111	0,5933	0,5569
BEC	dic-04	0,1081	0,0525	0,5356	0,5556	0,5931	0,5674
BEC	mar-05	0,1241	0,0575	0,5260	0,4444	0,5936	0,5426
BEC	jun-05	0,1141	0,0600	0,5051	0,4444	0,5861	0,5573
BEC	sep-05	0,1006	0,0675	0,4858	0,4444	0,7786	0,5186
BEC	dic-05	0,1129	0,0725	0,4976	0,6667	0,8061	0,5222
BGA	mar-01	0,1678	0,0800	0,3282	0,1765	0,7382	0,4300
BGA	jun-01	0,1670	0,0675	0,3246	0,2353	0,7254	0,4266
BGA	sep-01	0,1568	0,0600	0,3484	0,2941	0,7179	0,4385
BGA	dic-01	0,1246	0,0475	0,3910	0,4118	0,7268	0,4740
BGA	mar-02	0,1236	0,0475	0,4341	0,4118	0,8003	0,4653
BGA	jun-02	0,1403	0,0475	0,4359	0,3529	0,7321	0,4547
BGA	sep-02	0,1617	0,0475	0,4151	0,4118	0,6977	0,4466
BGA	dic-02	0,1386	0,0425	0,4222	0,4706	0,7148	0,4683
BGA	mar-03	0,1000	0,0425	0,4372	0,4706	0,7202	0,5106
BGA	jun-03	0,1248	0,0400	0,4371	0,4706	0,7281	0,4789
BGA	sep-03	0,0917	0,0400	0,4272	0,4706	0,8112	0,4978
BGA	dic-03	0,1041	0,0400	0,4429	0,5882	0,8246	0,4979
BGA	mar-04	0,1007	0,0400	0,4886	0,7059	0,8694	0,5177
BGA	jun-04	0,1234	0,0425	0,4925	0,6471	0,8726	0,4870
BGA	sep-04	0,1373	0,0475	0,4810	0,5294	0,8581	0,4619
BGA	dic-04	0,1030	0,0525	0,4753	0,5294	0,9001	0,4962
BGA	mar-05	0,1167	0,0575	0,5133	0,5294	0,8079	0,5104
BGA	jun-05	0,1037	0,0600	0,4922	0,5294	0,8699	0,5138
BGA	sep-05	0,1064	0,0675	0,4609	0,5294	0,7939	0,5309
BGA	dic-05	0,0825	0,0725	0,4381	0,5294	0,8409	0,5669
BCR	mar-01	0,1318	0,0800	0,3141	0,1176	0,7082	0,5124
BCR	jun-01	0,1477	0,0675	0,3031	0,1176	0,6951	0,4784
BCR	sep-01	0,0919	0,0600	0,3041	0,1765	0,6000	0,5674
BCR	dic-01	0,1423	0,0475	0,3113	0,1765	0,5708	0,4903
BCR	mar-02	0,0793	0,0475	0,3311	0,1765	0,5475	0,5787
BCR	jun-02	0,1129	0,0475	0,3037	0,1765	0,4884	0,5402
BCR	sep-02	0,0588	0,0475	0,3328	0,3529	0,5476	0,6338
BCR	dic-02	0,1089	0,0425	0,3344	0,4706	0,5903	0,5455
BCR	mar-03	0,0660	0,0425	0,3258	0,4118	0,5039	0,6206
BCR	jun-03	0,0858	0,0400	0,3483	0,5294	0,6690	0,5652
BCR	sep-03	0,0614	0,0400	0,3349	0,5294	0,6415	0,6092
BCR	dic-03	0,0787	0,0400	0,3468	0,5294	0,6379	0,5816
BCR	mar-04	0,0500	0,0400	0,3616	0,5294	0,6414	0,6377
BCR	jun-04	0,0963	0,0425	0,3614	0,4706	0,5962	0,5641
BCR	sep-04	0,0848	0,0475	0,3720	0,4118	0,5875	0,5858
BCR	dic-04	0,0747	0,0525	0,4256	0,5294	0,6324	0,6213
BCR	mar-05	0,0816	0,0575	0,4255	0,4706	0,6988	0,5989

BCR	jun-05	0,0777	0,0600		0,4318	0,4118		0,6585		0,6135
BCR	sep-05	0,0767	0,0675		0,4345	0,4706		0,6725		0,6371
BCR	dic-05	0,0818	0,0725		0,4347	0,4118		0,6483		0,6351
SISTEMA	mar-01	0,1360	0,0800	0,5805	0,3430	0,1111	0,3161	0,6653	0,1034	0,5045
SISTEMA	jun-01	0,1518	0,0675		0,3527	0,2222		0,6758		0,4797
SISTEMA	sep-01	0,1170	0,0600		0,3648	0,2222		0,6611		0,5171
SISTEMA	dic-01	0,1352	0,0475		0,4032	0,2222		0,6643		0,4804
SISTEMA	mar-02	0,1054	0,0475		0,4163	0,2778		0,6611		0,5268
SISTEMA	jun-02	0,1169	0,0475		0,4146	0,3333		0,6474		0,5200
SISTEMA	sep-02	0,0902	0,0475		0,4305	0,3889		0,6641		0,5651
SISTEMA	dic-02	0,1177	0,0425		0,4340	0,3333		0,6658		0,5128
SISTEMA	mar-03	0,0974	0,0425		0,4742	0,4444		0,6573		0,5614
SISTEMA	jun-03	0,1025	0,0400		0,4509	0,5000		0,6844		0,5528
SISTEMA	sep-03	0,0848	0,0400		0,4515	0,3889		0,6758		0,5632
SISTEMA	dic-03	0,0938	0,0400		0,4616	0,3333		0,7127		0,5393
SISTEMA	mar-04	0,0716	0,0400		0,4742	0,4444		0,7122		0,5921
SISTEMA	jun-04	0,1033	0,0425		0,4715	0,4444		0,7122		0,5472
SISTEMA	sep-04	0,1076	0,0475		0,4757	0,3889		0,7025		0,5414
SISTEMA	dic-04	0,0941	0,0525		0,4798	0,3889		0,7113		0,5680
SISTEMA	mar-05	0,0970	0,0575		0,4835	0,3333		0,7160		0,5628
SISTEMA	jun-05	0,0859	0,0600		0,4812	0,3333		0,6739		0,5904
SISTEMA	sep-05	0,0925	0,0675		0,4775	0,3333		0,6611		0,5930
SISTEMA	dic-05	0,0941	0,0725		0,4693	0,3333		0,6683		0,5980

TABLA N° 2
CÁLCULO DE LAS PONDERACIONES PARA CADA VARIABLE

MÉTODO COEFICIENTE DE VARIACIÓN
PERIODO TRIMESTRAL 2001-2005

BANCOS	COEFICIENTES DE VARIACIÓN			PONDERACIONES			
	X1	X2	X3	INTERÉS	PLAZO	GARANTIA	SUMA
BSC	0,2563	0,1216	0,1207	0,5141	0,2438	0,2421	1,0000
BNB	0,2056	0,1684	0,1154	0,4201	0,3442	0,2357	1,0000
BUN	0,2185	0,1815	0,0447	0,4913	0,4081	0,1006	1,0000
BME	0,2229	0,0839	0,0487	0,6270	0,2359	0,1371	1,0000
BIS	0,1259	0,1175	0,1151	0,3510	0,3278	0,3212	1,0000
BEC	0,2150	0,0880	0,1497	0,4749	0,1943	0,3308	1,0000
BGA	0,2066	0,1224	0,0840	0,5003	0,2964	0,2033	1,0000
BCR	0,3000	0,1336	0,1018	0,5603	0,2496	0,1901	1,0000
SISTEMA	0,1868	0,1017	0,0333	0,5805	0,3161	0,1034	1,0000

X1 = TASA DE INTERÉS ACTIVA
X2 = CARTERA DE LARGO PLAZO
X3 = CARTERA DE GARANTÍAS REALES

PONDERACIONES CALCULADAS A PARTIR DE:

$$\hat{CV}_i = \frac{CV_i}{\sum_{i=1}^3 CV_i}$$

Donde:

\hat{CV}_i = Coeficiente de variación relativo de la i-ésima variable.

CV_i = Coeficiente de variación calculado para la variable i-ésima.

TABLA N° 3
PORCENTAJE DE SECTORES ECONÓMICOS MAYORMENTE FINANCIADOS
CON CRÉDITOS DE LARGO PLAZO
FACTORES

PERIODOS		BSC	BNB	BUN	BME	BIS	BEC	BGA	BCR	SISTEMA
2001	III	0,1765	0,1667	0,1250	0,1875	0,2353	0,5556	0,1765	0,1176	0,1111
	VI	0,2941	0,1765	0,1667	0,2500	0,1765	0,5556	0,2353	0,1176	0,2222
	IX	0,3529	0,1667	0,1667	0,3333	0,2941	0,5000	0,2941	0,1765	0,2222
	XII	0,3529	0,2353	0,2222	0,4000	0,3889	0,5556	0,4118	0,1765	0,2222
2002	III	0,4118	0,2353	0,2222	0,4000	0,3333	0,6111	0,4118	0,1765	0,2778
	VI	0,4118	0,2353	0,1667	0,4000	0,3889	0,6667	0,3529	0,1765	0,3333
	IX	0,3529	0,3529	0,1667	0,4667	0,4444	0,7778	0,4118	0,3529	0,3889
	XII	0,2941	0,3333	0,1176	0,5000	0,4444	0,7778	0,4706	0,4706	0,3333
2003	III	0,2353	0,3333	0,1176	0,4375	0,5000	0,6111	0,4706	0,4118	0,4444
	VI	0,2353	0,3333	0,1765	0,5625	0,5000	0,5000	0,4706	0,5294	0,5000
	IX	0,2353	0,3889	0,1765	0,5000	0,5556	0,3889	0,4706	0,5294	0,3889
	XII	0,3529	0,5000	0,1765	0,4667	0,3889	0,5556	0,5882	0,5294	0,3333
2004	III	0,3529	0,4444	0,2941	0,4706	0,5000	0,5000	0,7059	0,5294	0,4444
	VI	0,2353	0,4118	0,3333	0,3333	0,3889	0,6667	0,6471	0,4706	0,4444
	IX	0,2353	0,4118	0,3529	0,2778	0,4444	0,6111	0,5294	0,4118	0,3889
	XII	0,2353	0,3750	0,2941	0,3529	0,4444	0,5556	0,5294	0,5294	0,3889
2005	III	0,2222	0,3750	0,2941	0,2941	0,4444	0,4444	0,5294	0,4706	0,3333
	VI	0,2222	0,3750	0,3889	0,4706	0,3529	0,4444	0,5294	0,4118	0,3333
	IX	0,2222	0,4118	0,3333	0,4118	0,4118	0,4444	0,5294	0,4706	0,3333
	XII	0,2778	0,4118	0,2778	0,4706	0,3529	0,6667	0,5294	0,4118	0,3333

METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LOS FACTORES

A continuación se calculará el factor del Banco Santa Cruz correspondiente al primer trimestre del año 2001 a partir de su cartera de corto, mediano y largo plazo en este periodo.

SECTORES PRODUCTIVOS	CP	MP	LP	TOTAL
AGRICULTURA Y GANADERIA	80.266,71	225.369,29	275.911,79	581.547,79
CAZA SILVICULTURA Y PESCA	76,65	5.397,93	223,09	5.697,67
EXTRACCION DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL	155,23	284,49	0,00	439,72
MINERALES METALICOS Y NO METALICOS	577,59	1.508,64	1.006,61	3.092,84
INDUSTRIA MANUFACTURERA	223.063,17	169.827,46	219.113,45	612.004,08
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS	284,19	42.941,27	805,45	44.030,91
CONSTRUCCION	102.796,97	315.373,81	264.281,99	682.452,77
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR	241.585,92	349.096,00	169.248,97	759.930,88
HOTELES Y RESTAURANTES	1.190,57	15.799,61	32.983,41	49.973,59
TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	20.581,50	137.513,63	47.637,46	205.732,59
INTERMEDIACION FINANCIERA	11.751,55	162.131,06	1.742,55	175.625,16
SERVICIOS INMOBILIARIOS EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	45.890,53	128.487,21	564.660,87	739.038,60
ADMINISTRACION PUBLICA, DEFENSA Y SEGURIDAD SOCIAL	96,72	169,25	65,10	331,07
EDUCACION	5.298,01	2.247,91	5.351,84	12.897,77
SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	16.992,17	69.065,23	175.271,34	261.328,74
SERVICIO DE HOGARES PRIVADOS	1.439,01	1.389,59	1.745,27	4.573,86
SERVICIO DE ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	42,21	0,00	15,00	57,21
ACTIVIDADES ATIPICAS	0,00	0,00	0,00	0,00

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

Cartera y contingente del BSC clasificada por plazo y destino del crédito en miles de bolivianos.

A partir de esta información, se cuantifica el porcentaje o peso de la cartera y contingente de corto y mediano plazo junto con su similar de largo plazo. Tal como sigue.

SECTORES PRODUCTIVOS	CPyMP	LP		
AGRICULTURA Y GANADERIA	0,5256	0,4744	M	B
CAZA SILVICULTURA Y PESCA	0,9608	0,0392	M	3
EXTRACCION DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL	1,0000	0,0000	M	M
MINERALES METALICOS Y NO METALICOS	0,6745	0,3255	M	14
INDUSTRIA MANUFACTURERA	0,6420	0,3580	M	
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS	0,9817	0,0183	M	
CONSTRUCCION	0,6127	0,3873	M	
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR	0,7773	0,2227	M	FACTOR
HOTELES Y RESTAURANTES	0,3400	0,6600	B	0,1765
TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	0,7684	0,2316	M	
INTERMEDIACION FINANCIERA	0,9901	0,0099	M	
SERVICIOS INMOBILIARIOS EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	0,2360	0,7640	B	
ADMINISTRACION PUBLICA, DEFENSA Y SEGURIDAD SOCIAL	0,8034	0,1966	M	
EDUCACION	0,5851	0,4149	M	
SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	0,3293	0,6707	B	
SERVICIO DE HOGARES PRIVADOS	0,6184	0,3816	M	
SERVICIO DE ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	0,7378	0,2622	M	
ACTIVIDADES ATIPICAS	0,0000	0,0000	0	

M = Sector económico favorecido con créditos mayormente de corto y mediano plazo.

B = Sector económico favorecido con créditos mayormente de largo plazo.

FACTOR = N° de sectores B / (N° de sectores B + N° de sectores M)

El factor equivalente a 0,1765 nos dice que el BSC, el primer trimestre del año 2001, favoreció aproximadamente a 18% de sus sectores económicos financiados, con créditos de largo plazo especialmente.

ANEXO N° 3

TABLA N° 1.A
VARIABLES INPUT UTILIZADAS

BANCOS	FECHA	E ACT	E PAS	MORA	LIQ	SOLV	E FIN	RENT	RES	EFI C	EFI D	E GAS	SPREAD	INCOB
BSC	mar-01	0,6259	0,7958	0,1929	0,6822	0,5590	0,7820	0,0083	0,0932	0,0348	0,0377	0,2859	0,0828	-0,0310
BSC	jun-01	0,5960	0,7866	0,1820	0,8043	0,4301	0,8096	0,0044	0,0917	0,0497	0,0523	0,2548	0,0774	-0,0313
BSC	sep-01	0,5358	0,7660	0,1834	0,8659	0,3518	0,8007	0,0046	0,0906	0,0491	0,0509	0,2413	0,0724	-0,0269
BSC	dic-01	0,5040	0,7707	0,1739	0,7694	0,3313	0,8178	0,0035	0,0846	0,0504	0,0509	0,2327	0,0663	-0,0216
BSC	mar-02	0,5007	0,7568	0,1895	0,7818	0,3648	0,7906	0,0127	0,0575	0,0453	0,0485	0,2246	0,0379	0,0165
BSC	jun-02	0,4789	0,7589	0,1800	0,8428	0,2884	0,8082	0,0134	0,0576	0,0459	0,0482	0,2169	0,0432	0,0114
BSC	sep-02	0,4742	0,7452	0,2070	1,0192	0,3224	0,7854	0,0136	0,0562	0,0468	0,0498	0,2281	0,0415	0,0144
BSC	dic-02	0,4581	0,7406	0,2116	1,1166	0,2707	0,8079	0,0118	0,0550	0,0482	0,0505	0,2080	0,0419	0,0122
BSC	mar-03	0,4660	0,7324	0,2542	1,0029	0,3460	0,7713	0,0063	0,0434	0,0509	0,0543	0,2898	0,0394	0,0083
BSC	jun-03	0,4714	0,7759	0,2229	0,8890	0,3801	0,7994	0,0099	0,0435	0,0517	0,0526	0,2602	0,0437	0,0077
BSC	sep-03	0,5041	0,7492	0,2123	0,7202	0,3393	0,7863	0,0119	0,0445	0,0533	0,0560	0,2579	0,0414	0,0140
BSC	dic-03	0,4966	0,7492	0,1884	0,6858	0,3040	0,7934	0,0143	0,0433	0,0543	0,0562	0,2552	0,0429	0,0156
BSC	mar-04	0,5151	0,7427	0,1740	0,6172	0,2948	0,7944	0,0078	0,0391	0,0602	0,0637	0,2999	0,0474	0,0069
BSC	jun-04	0,5303	0,7770	0,1559	0,6135	0,3462	0,8115	0,0079	0,0407	0,0591	0,0624	0,3294	0,0496	0,0051
BSC	sep-04	0,4674	0,8042	0,1584	0,7622	0,3182	0,8109	0,0076	0,0399	0,0587	0,0575	0,3433	0,0478	0,0039
BSC	dic-04	0,4864	0,8099	0,1311	0,7390	0,2661	0,8191	0,0073	0,0403	0,0569	0,0564	0,3493	0,0477	0,0031
BSC	mar-05	0,4765	0,8174	0,1527	0,7864	0,3459	0,8005	0,0071	0,0421	0,0568	0,0536	0,3505	0,0496	0,0009
BSC	jun-05	0,4874	0,8405	0,1129	0,8073	0,2228	0,8020	0,0079	0,0441	0,0565	0,0523	0,3289	0,0500	0,0012
BSC	sep-05	0,4471	0,8480	0,1061	0,8849	0,2016	0,8447	0,0085	0,0447	0,0565	0,0497	0,3234	0,0499	0,0003
BSC	dic-05	0,4883	0,8418	0,0920	0,7906	0,1732	0,8348	0,0068	0,0485	0,0565	0,0523	0,2968	0,0566	-0,0067
BNB	mar-01	0,7274	0,7752	0,1104	0,6086	0,6138	0,8225	0,0001	0,0914	0,0278	0,0319	0,2620	0,0262	0,0116
BNB	jun-01	0,6832	0,7796	0,1371	0,6667	0,7916	0,8002	0,0005	0,0888	0,0428	0,0479	0,3170	0,0441	-0,0059
BNB	sep-01	0,6808	0,8007	0,1793	0,6136	1,0823	0,7757	-0,0024	0,0869	0,0428	0,0470	0,3033	0,0440	-0,0087
BNB	dic-01	0,6353	0,7703	0,1270	0,6414	0,6014	0,8059	-0,0073	0,0839	0,0434	0,0477	0,2912	0,0436	-0,0141
BNB	mar-02	0,6369	0,7573	0,1349	0,5952	0,6797	0,8236	0,0002	0,0751	0,0406	0,0430	0,2839	0,0539	-0,0190
BNB	jun-02	0,6584	0,7058	0,1304	0,5648	0,6186	0,8001	0,0001	0,0748	0,0396	0,0453	0,2965	0,0551	-0,0201
BNB	sep-02	0,6595	0,7285	0,1441	0,5751	0,7020	0,8061	-0,0018	0,0761	0,0406	0,0453	0,2947	0,0545	-0,0207
BNB	dic-02	0,6434	0,7727	0,1460	0,5651	0,7671	0,7957	-0,0026	0,0746	0,0411	0,0441	0,2961	0,0535	-0,0205
BNB	mar-03	0,6366	0,7855	0,1532	0,5878	0,8499	0,8121	0,0005	0,0654	0,0388	0,0416	0,3207	0,0454	-0,0120
BNB	jun-03	0,6303	0,7964	0,1554	0,5852	0,8541	0,8231	0,0029	0,0651	0,0399	0,0424	0,3298	0,0440	-0,0075
BNB	sep-03	0,6264	0,8084	0,1511	0,5766	0,7784	0,8212	0,0050	0,0653	0,0406	0,0426	0,3315	0,0464	-0,0070
BNB	dic-03	0,6385	0,8142	0,1178	0,4919	0,6324	0,8224	0,0031	0,0642	0,0412	0,0433	0,3378	0,0467	-0,0087
BNB	mar-04	0,6574	0,7974	0,1273	0,4858	0,7220	0,8433	0,0037	0,0554	0,0413	0,0435	0,3902	0,0447	-0,0062
BNB	jun-04	0,6377	0,7647	0,1208	0,5968	0,6545	0,8418	0,0040	0,0568	0,0420	0,0443	0,3787	0,0461	-0,0073
BNB	sep-04	0,6320	0,7616	0,1264	0,6987	0,7150	0,8345	0,0012	0,0576	0,0420	0,0444	0,3633	0,0450	-0,0093
BNB	dic-04	0,6345	0,7696	0,1003	0,6804	0,4796	0,8592	0,0042	0,0584	0,0421	0,0442	0,3639	0,0454	-0,0063
BNB	mar-05	0,6151	0,7734	0,1455	0,7776	0,8434	0,8446	0,0021	0,0567	0,0437	0,0469	0,3629	0,0447	-0,0075
BNB	jun-05	0,6191	0,7709	0,1162	0,7499	0,5263	0,8477	0,0025	0,0595	0,0435	0,0468	0,3519	0,0472	-0,0097
BNB	sep-05	0,5904	0,7726	0,1202	0,8057	0,5619	0,8572	0,0063	0,0584	0,0427	0,0449	0,3735	0,0470	-0,0066
BNB	dic-05	0,5972	0,7958	0,0998	0,7732	0,5182	0,8672	0,0056	0,0596	0,0431	0,0452	0,3647	0,0487	-0,0085
BUN	mar-01	0,7951	0,6787	0,1431	0,4373	0,9810	0,7434	-0,0170	0,1087	0,0330	0,0525	0,2711	0,0325	-0,0054
BUN	jun-01	0,7742	0,6815	0,1955	0,4843	1,2885	0,7153	-0,0202	0,1131	0,0491	0,0770	0,2518	0,0372	-0,0132
BUN	sep-01	0,7514	0,7093	0,2496	0,4635	1,7485	0,6868	-0,0308	0,1112	0,0503	0,0765	0,2375	0,0455	-0,0317
BUN	dic-01	0,6337	0,6430	0,2335	0,7718	1,4827	0,6759	-0,0409	0,1093	0,0528	0,0785	0,2101	0,0484	-0,0463
BUN	mar-02	0,6637	0,6204	0,2549	0,6184	1,4764	0,7039	0,0007	0,0872	0,0544	0,0771	0,2181	0,0528	-0,0017
BUN	jun-02	0,6663	0,6214	0,2444	0,5968	1,3963	0,7197	-0,0093	0,0925	0,0562	0,0805	0,2129	0,0599	-0,0191
BUN	sep-02	0,7103	0,6044	0,2484	0,4140	1,3849	0,6864	-0,0078	0,0927	0,0574	0,0859	0,2231	0,0594	-0,0140
BUN	dic-02	0,6577	0,6211	0,2539	0,5495	1,5314	0,7005	-0,0189	0,0889	0,0590	0,0846	0,2181	0,0595	-0,0261
BUN	mar-03	0,6642	0,6125	0,2752	0,5611	1,7139	0,7092	0,0005	0,0867	0,0551	0,0853	0,2782	0,0576	-0,0050
BUN	jun-03	0,6428	0,6276	0,2595	0,5990	1,4629	0,7318	-0,0045	0,0837	0,0560	0,0842	0,2604	0,0515	-0,0049
BUN	sep-03	0,6223	0,6287	0,2675	0,6383	1,5126	0,7079	-0,0048	0,0802	0,0562	0,0834	0,2659	0,0513	-0,0055
BUN	dic-03	0,5911	0,6489	0,2813	0,6594	0,8757	0,6954	-0,0259	0,0798	0,0576	0,0832	0,2323	0,0520	-0,0285
BUN	mar-04	0,6087	0,6613	0,3070	0,6229	1,1258	0,7255	-0,0441	0,0670	0,0579	0,0808	0,2059	0,0436	-0,0425
BUN	jun-04	0,6298	0,6435	0,2880	0,6578	1,1557	0,7600	0,0020	0,0485	0,0325	0,0467	0,1861	0,0296	0,0003
BUN	sep-04	0,6082	0,6669	0,2987	0,6539	1,1422	0,7271	-0,0004	0,0442	0,0331	0,0459	0,2410	0,0309	-0,0035
BUN	dic-04	0,5770	0,7008	0,2437	0,7599	0,9011	0,7142	0,0022	0,0422	0,0354	0,0455	0,2508	0,0296	0,0010
BUN	mar-05	0,5781	0,6979	0,2718	0,7973	1,0380	0,7056	0,0032	0,0699	0,0618	0,0757	0,2881	0,0435	0,0080
BUN	jun-05	0,6021	0,6927	0,2686	0,7349	1,3531	0,7072	-0,0158	0,0719	0,0617	0,0761	0,2172	0,0324	-0,0006
BUN	sep-05	0,5617	0,6980	0,2993	0,8564	1,4213	0,6990	-0,0069	0,0685	0,0615	0,0741	0,2144	0,0393	0,0006

BUN	dic-05	0,5806	0,7096	0,2341	0,8159	1,0168	0,7183	-0,0027	0,0680	0,0619	0,0742	0,2219	0,0432	0,0017
BME	mar-01	0,6542	0,7766	0,0798	0,6585	0,3480	0,7993	0,0040	0,0962	0,0357	0,0369	0,3533	0,0553	-0,0096
BME	jun-01	0,6606	0,7822	0,0965	0,5945	0,3730	0,8190	0,0047	0,0982	0,0554	0,0579	0,3663	0,0591	-0,0109
BME	sep-01	0,6548	0,7837	0,1019	0,5859	0,4027	0,8096	0,0090	0,0997	0,0552	0,0572	0,3716	0,0642	-0,0119
BME	dic-01	0,6436	0,7690	0,1004	0,5471	0,3362	0,8119	0,0118	0,0991	0,0554	0,0578	0,3737	0,0689	-0,0135
BME	mar-02	0,6403	0,7804	0,0982	0,4998	0,2796	0,8021	0,0083	0,0877	0,0491	0,0504	0,3668	0,0699	-0,0217
BME	jun-02	0,6468	0,7544	0,1129	0,4974	0,4279	0,8053	0,0064	0,0875	0,0530	0,0548	0,3776	0,0715	-0,0236
BME	sep-02	0,6491	0,7488	0,1265	0,5280	0,5059	0,7825	0,0051	0,0851	0,0529	0,0556	0,3776	0,0696	-0,0234
BME	dic-02	0,6386	0,7857	0,1209	0,4995	0,3915	0,8062	0,0068	0,0866	0,0532	0,0540	0,3708	0,0724	-0,0247
BME	mar-03	0,6088	0,7648	0,1572	0,5412	0,6182	0,7911	0,0012	0,0740	0,0517	0,0519	0,3811	0,0602	-0,0200
BME	jun-03	0,6112	0,7961	0,1425	0,5363	0,5000	0,7993	0,0042	0,0753	0,0530	0,0525	0,3787	0,0654	-0,0211
BME	sep-03	0,5891	0,8139	0,1330	0,5591	0,3688	0,8243	0,0060	0,0749	0,0522	0,0508	0,3788	0,0655	-0,0200
BME	dic-03	0,5931	0,7953	0,1253	0,5304	0,3076	0,8090	0,0085	0,0745	0,0524	0,0513	0,3903	0,0665	-0,0179
BME	mar-04	0,6057	0,7777	0,1708	0,4839	0,5563	0,8101	0,0022	0,0624	0,0518	0,0500	0,4165	0,0602	-0,0202
BME	jun-04	0,6304	0,7581	0,1490	0,5036	0,4356	0,8217	0,0059	0,0677	0,0542	0,0545	0,4367	0,0629	-0,0163
BME	sep-04	0,6065	0,7964	0,1454	0,5371	0,3806	0,8254	0,0062	0,0671	0,0549	0,0529	0,4482	0,0609	-0,0141
BME	dic-04	0,5865	0,7774	0,1295	0,5729	0,3372	0,7961	0,0091	0,0666	0,0560	0,0534	0,4606	0,0612	-0,0114
BME	mar-05	0,5950	0,7860	0,1537	0,5522	0,4187	0,8147	0,0051	0,0630	0,0543	0,0522	0,4540	0,0580	-0,0135
BME	jun-05	0,6128	0,7797	0,1443	0,5322	0,4522	0,8160	0,0083	0,0643	0,0560	0,0545	0,4842	0,0610	-0,0115
BME	sep-05	0,6134	0,8196	0,1428	0,5215	0,4233	0,8274	0,0088	0,0641	0,0552	0,0521	0,4865	0,0605	-0,0112
BME	dic-05	0,6012	0,8036	0,0988	0,5841	0,2929	0,8293	0,0169	0,0638	0,0555	0,0521	0,4985	0,0620	-0,0046
BIS	mar-01	0,6984	0,6332	0,0784	0,7693	0,3190	0,8106	-0,0014	0,0949	0,0210	0,0308	0,2314	0,0537	-0,0236
BIS	jun-01	0,6984	0,6339	0,0921	0,7997	0,3765	0,7740	0,0074	0,0918	0,0323	0,0491	0,2623	0,0538	-0,0135
BIS	sep-01	0,7058	0,6418	0,0983	0,7178	0,3460	0,8300	0,0041	0,0930	0,0327	0,0500	0,2481	0,0579	-0,0202
BIS	dic-01	0,6277	0,6155	0,0886	0,9667	0,2236	0,7818	0,0064	0,0903	0,0333	0,0489	0,2455	0,0591	-0,0205
BIS	mar-02	0,6536	0,6389	0,0908	0,7021	0,1993	0,8529	0,0065	0,0705	0,0340	0,0453	0,3028	0,0614	-0,0226
BIS	jun-02	0,6334	0,5970	0,1324	0,7872	0,3494	0,7736	0,0092	0,0673	0,0333	0,0456	0,3104	0,0601	-0,0201
BIS	sep-02	0,6265	0,5710	0,1900	0,7859	0,5404	0,7860	0,0050	0,0665	0,0343	0,0484	0,3018	0,0595	-0,0229
BIS	dic-02	0,5751	0,5942	0,1623	0,9471	0,4162	0,7435	0,0046	0,0654	0,0358	0,0477	0,3043	0,0583	-0,0221
BIS	mar-03	0,6019	0,6128	0,1924	0,7864	0,5849	0,7844	-0,0241	0,0559	0,0396	0,0534	0,2516	0,0460	-0,0397
BIS	jun-03	0,6106	0,6219	0,2008	0,7277	0,6377	0,7927	-0,0104	0,0546	0,0368	0,0494	0,2446	0,0481	-0,0293
BIS	sep-03	0,5946	0,6545	0,1649	0,6790	0,4824	0,7878	-0,0053	0,0541	0,0359	0,0467	0,2493	0,0463	-0,0228
BIS	dic-03	0,6443	0,6315	0,1454	0,5782	0,4163	0,8105	0,0025	0,0568	0,0358	0,0498	0,2597	0,0509	-0,0170
BIS	mar-04	0,6067	0,6256	0,1733	0,5744	0,4600	0,7809	0,0028	0,0467	0,0331	0,0469	0,1059	0,0402	-0,0092
BIS	jun-04	0,6534	0,5882	0,1960	0,6001	0,6342	0,7771	-0,0101	0,0499	0,0353	0,0533	0,1325	0,0430	-0,0239
BIS	sep-04	0,6202	0,6023	0,1664	0,6581	0,4953	0,7822	-0,0281	0,0520	0,0362	0,0530	0,1375	0,0368	-0,0380
BIS	dic-04	0,6189	0,5999	0,1310	0,6995	0,3452	0,8030	-0,0191	0,0547	0,0370	0,0551	0,1496	0,0478	-0,0379
BIS	mar-05	0,6334	0,6009	0,1608	0,6219	0,4394	0,7895	-0,0150	0,0515	0,0394	0,0611	0,2937	0,0378	-0,0210
BIS	jun-05	0,6499	0,6014	0,1490	0,5681	0,4017	0,7948	0,0016	0,0538	0,0388	0,0603	0,2991	0,0374	-0,0019
BIS	sep-05	0,6214	0,6289	0,1788	0,6652	0,4781	0,7858	0,0022	0,0537	0,0399	0,0591	0,3122	0,0388	-0,0026
BIS	dic-05	0,6186	0,6399	0,1618	0,6702	0,4055	0,8086	0,0018	0,0554	0,0402	0,0613	0,2871	0,0552	-0,0180
BEC	mar-01	0,7147	0,6828	0,1301	1,1152	0,7864	0,7895	0,0005	0,1164	0,0292	0,0394	0,2601	0,0540	-0,0179
BEC	jun-01	0,7094	0,7050	0,1136	1,0855	0,6137	0,8071	0,0018	0,1158	0,0446	0,0595	0,2681	0,0521	-0,0137
BEC	sep-01	0,7586	0,7327	0,1210	0,6866	0,6418	0,7741	-0,0032	0,1144	0,0436	0,0594	0,2618	0,0520	-0,0177
BEC	dic-01	0,7344	0,7425	0,1076	0,6632	0,5628	0,8042	-0,0052	0,1098	0,0434	0,0573	0,2610	0,0511	-0,0194
BEC	mar-02	0,7391	0,7152	0,1244	0,6041	0,6005	0,7812	-0,0128	0,0973	0,0365	0,0487	0,2367	0,0573	-0,0353
BEC	jun-02	0,7591	0,6642	0,1101	0,5712	0,5221	0,7941	0,0003	0,0947	0,0356	0,0509	0,2676	0,0556	-0,0199
BEC	sep-02	0,7450	0,6115	0,1208	0,6419	0,5070	0,7522	0,0020	0,0962	0,0367	0,0531	0,2652	0,0579	0,0579
BEC	dic-02	0,6799	0,6549	0,1181	0,8381	0,4623	0,7836	0,0001	0,0941	0,0376	0,0500	0,2539	0,0545	-0,0190
BEC	mar-03	0,7060	0,6462	0,1335	0,6721	0,5904	0,7530	0,0023	0,0788	0,0593	0,0495	0,2597	0,0372	-0,0037
BEC	jun-03	0,7073	0,6764	0,1335	0,6993	0,6271	0,7911	0,0015	0,0813	0,0349	0,0490	0,2485	0,0366	-0,0042
BEC	sep-03	0,7120	0,6939	0,1299	0,6697	0,6037	0,8117	0,0022	0,0813	0,0349	0,0483	0,2281	0,0390	-0,0054
BEC	dic-03	0,6907	0,6925	0,1198	0,7202	0,5088	0,7573	-0,0151	0,0821	0,0373	0,0514	0,2080	0,0358	-0,0191
BEC	mar-04	0,6967	0,6772	0,1351	0,7250	0,6145	0,7925	0,0054	0,0747	0,0378	0,0530	0,2803	0,0408	-0,0024
BEC	jun-04	0,7298	0,6645	0,1477	0,7485	0,7045	0,7786	0,0014	0,0761	0,0381	0,0559	0,2638	0,0423	-0,0072
BEC	sep-04	0,7111	0,6839	0,1469	0,7667	0,7293	0,7922	-0,0041	0,0758	0,0393	0,0563	0,2594	0,0426	-0,0127
BEC	dic-04	0,7120	0,6786	0,1128	0,7263	0,5331	0,8010	-0,0024	0,0775	0,0404	0,0576	0,2582	0,0430	-0,0102
BEC	mar-05	0,7137	0,6985	0,1174	0,7091	0,5636	0,7996	0,0065	0,0774	0,0412	0,0586	0,3044	0,0480	-0,0041
BEC	jun-05	0,7103	0,6923	0,0965	0,6937	0,4770	0,8108	0,0075	0,0834	0,0421	0,0608	0,2936	0,0474	-0,0017
BEC	sep-05	0,6769	0,7004	0,0780	0,8510	0,4123	0,8176	0,0063	0,0828	0,0433	0,0601	0,2859	0,0463	-0,0018
BEC	dic-05	0,7096	0,7327	0,0648	0,7133	0,3277	0,8194	0,0074	0,0851	0,0465	0,0635	0,3002	0,0491	-0,0005
BGA	mar-01	0,6059	0,7260	0,1505	1,0645	1,0866	0,8127	-0,0019	0,1031	0,0397	0,0419	0,3528	0,0427	0,0002
BGA	jun-01	0,5793	0,7489	0,1458	0,8947	1,1465	0,7382	-0,0078	0,1022	0,0564	0,0587	0,2978	0,0435	-0,0094
BGA	sep-01	0,7616	0,6884	0,1546	0,5426	1,2984	0,7600	-0,0134	0,1122	0,0564	0,0688	0,2896	0,0498	-0,0162
BGA	dic-01	0,6524	0,6560	0,1417	0,8611	1,1322	0,7601	-0,0222	0,1034	0,0591	0,0694	0,2923	0,0490	-0,0259

BGA	mar-02	0,7051	0,6089	0,1568	0,7011	1,3584	0,7992	-0,0146	0,0789	0,0451	0,0610	0,3025	0,0418	-0,0160
BGA	jun-02	0,6931	0,5833	0,1500	0,7366	1,2092	0,8050	-0,0070	0,0817	0,0453	0,0620	0,3029	0,0487	-0,0153
BGA	sep-02	0,6258	0,5030	0,1660	1,3275	1,3231	0,8078	-0,0030	0,0838	0,0463	0,0663	0,3098	0,0492	-0,0116
BGA	dic-02	0,6699	0,6210	0,1369	0,6790	0,9558	0,7888	0,0001	0,0886	0,0477	0,0636	0,3123	0,0558	-0,0120
BGA	mar-03	0,6739	0,6316	0,1521	0,6929	1,1325	0,7887	0,0009	0,0742	0,0418	0,0602	0,3426	0,0446	-0,0037
BGA	jun-03	0,6758	0,6381	0,1357	0,5884	0,9531	0,8167	0,0033	0,0744	0,0434	0,0624	0,3316	0,0476	-0,0030
BGA	sep-03	0,6880	0,6739	0,1240	0,4392	0,9832	0,8190	-0,0014	0,0709	0,0415	0,0586	0,3251	0,0453	-0,0077
BGA	dic-03	0,7345	0,6743	0,1176	0,3508	0,9007	0,8265	-0,0050	0,0734	0,0418	0,0609	0,3184	0,0474	-0,0128
BGA	mar-04	0,7058	0,6685	0,1191	0,4139	0,8663	0,8221	0,0058	0,0711	0,0376	0,0539	0,3472	0,0533	-0,0109
BGA	jun-04	0,7430	0,6461	0,1269	0,3107	0,8987	0,8339	0,0054	0,0741	0,0396	0,0592	0,3475	0,0566	-0,0117
BGA	sep-04	0,7266	0,6704	0,1217	0,4529	0,8119	0,8216	0,0031	0,0745	0,0408	0,0595	0,3423	0,0544	-0,0113
BGA	dic-04	0,7012	0,7167	0,1213	0,5317	0,7910	0,8224	0,0021	0,0740	0,0423	0,0593	0,3475	0,0544	-0,0112
BGA	mar-05	0,6928	0,7023	0,1274	0,6932	0,6915	0,7950	0,0047	0,0677	0,0444	0,0582	0,3932	0,0459	0,0003
BGA	jun-05	0,6736	0,6894	0,1211	0,7686	0,8085	0,8113	0,0035	0,0676	0,0445	0,0574	0,3681	0,0447	-0,0008
BGA	sep-05	0,6825	0,7013	0,1065	0,6685	0,7480	0,8199	0,0047	0,0668	0,0435	0,0558	0,3612	0,0460	-0,0016
BGA	dic-05	0,7104	0,7120	0,0941	0,6338	0,6388	0,8325	0,0069	0,0692	0,0436	0,0574	0,3618	0,0503	-0,0016
BCR	mar-01	0,6924	0,7440	0,0718	0,5558	0,4061	0,8081	0,0040	0,0667	0,0208	0,0244	0,2988	0,0400	-0,0103
BCR	jun-01	0,6920	0,7801	0,0796	0,5426	0,4064	0,8133	0,0056	0,1016	0,0481	0,0563	0,3080	0,0650	-0,0193
BCR	sep-01	0,6620	0,7947	0,1083	0,5389	0,5666	0,7828	0,0025	0,1000	0,0494	0,0558	0,3061	0,0656	-0,0228
BCR	dic-01	0,5554	0,7696	0,1269	0,6712	0,5543	0,7643	0,0019	0,0939	0,0512	0,0556	0,3103	0,0663	-0,0251
BCR	mar-02	0,6057	0,7768	0,1769	0,5946	0,7707	0,7642	0,0007	0,0755	0,0616	0,0642	0,3839	0,0753	-0,0280
BCR	jun-02	0,6044	0,7380	0,2135	0,4696	0,8420	0,7247	0,0004	0,0698	0,0608	0,0653	0,3848	0,0764	-0,0289
BCR	sep-02	0,6101	0,7045	0,2248	0,3961	0,7722	0,7484	0,0003	0,0711	0,0631	0,0684	0,4037	0,0739	-0,0249
BCR	dic-02	0,5763	0,7365	0,2157	0,4322	0,6601	0,7652	0,0000	0,0676	0,0632	0,0662	0,4234	0,0700	-0,0217
BCR	mar-03	0,5949	0,7525	0,2318	0,4502	0,6369	0,7703	0,0006	0,0643	0,0593	0,0692	0,4681	0,0684	-0,0169
BCR	jun-03	0,5761	0,7428	0,2343	0,5675	0,6501	0,7570	0,0019	0,0612	0,0595	0,0678	0,4673	0,0656	-0,0139
BCR	sep-03	0,5591	0,7527	0,2173	0,5755	0,5658	0,7974	0,0015	0,0577	0,0577	0,0660	0,4255	0,0653	-0,0153
BCR	dic-03	0,5884	0,7573	0,2073	0,4832	0,5218	0,7600	0,0029	0,0589	0,0587	0,0683	0,4397	0,0680	-0,0147
BCR	mar-04	0,6049	0,7468	0,1921	0,4982	0,4690	0,7750	0,0038	0,0500	0,0633	0,0774	0,5427	0,0568	0,0035
BCR	jun-04	0,6173	0,7325	0,1653	0,6039	0,3969	0,7944	0,0062	0,0507	0,0611	0,0764	0,5340	0,0599	0,0019
BCR	sep-04	0,6238	0,7304	0,1420	0,6063	0,3346	0,8063	0,0071	0,0512	0,0605	0,0754	0,5194	0,0619	0,0000
BCR	dic-04	0,6284	0,7281	0,1102	0,5246	0,2757	0,7476	0,0097	0,0517	0,0607	0,0731	0,4899	0,0658	-0,0027
BCR	mar-05	0,6371	0,7492	0,1041	0,5442	0,2544	0,8051	0,0044	0,0529	0,0679	0,0810	0,5558	0,0641	-0,0016
BCR	jun-05	0,6195	0,7602	0,0859	0,5652	0,2286	0,7563	0,0101	0,0547	0,0653	0,0748	0,5530	0,0655	-0,0003
BCR	sep-05	0,6140	0,7365	0,0689	0,6024	0,1722	0,7971	0,0149	0,0562	0,0647	0,0743	0,5579	0,0692	0,0001
BCR	dic-05	0,5661	0,7550	0,0579	0,7059	0,1440	0,7977	0,0176	0,0551	0,0639	0,0692	0,5468	0,0699	-0,0003
SISTEMA	mar-01	0,6736	0,7092	0,1270	0,6910	0,5424	0,7926	0,0002	0,0938	0,0315	0,0389	0,2901	0,0533	-0,0132
SISTEMA	jun-01	0,6652	0,7242	0,1399	0,6856	0,5683	0,7887	0,0011	0,0981	0,0492	0,0604	0,2969	0,0588	-0,0158
SISTEMA	sep-01	0,6551	0,7239	0,1592	0,6563	0,6159	0,7851	-0,0019	0,0976	0,0494	0,0604	0,2871	0,0600	-0,0199
SISTEMA	dic-01	0,6040	0,7024	0,1437	0,7209	0,4796	0,7829	-0,0034	0,0942	0,0503	0,0603	0,2793	0,0602	-0,0224
SISTEMA	mar-02	0,6153	0,7058	0,1584	0,6325	0,5096	0,7990	0,0007	0,0765	0,0473	0,0562	0,2923	0,0602	-0,0183
SISTEMA	jun-02	0,6122	0,6783	0,1665	0,6302	0,5117	0,7833	0,0032	0,0764	0,0482	0,0580	0,2976	0,0631	-0,0187
SISTEMA	sep-02	0,6125	0,6611	0,1894	0,6633	0,5681	0,7755	0,0020	0,0766	0,0494	0,0603	0,3031	0,0622	-0,0180
SISTEMA	dic-02	0,5882	0,6908	0,1765	0,6802	0,4807	0,7792	0,0009	0,0755	0,0503	0,0589	0,2975	0,0619	-0,0188
SISTEMA	mar-03	0,5892	0,6896	0,2005	0,6500	0,5754	0,7792	0,0003	0,0669	0,0500	0,0597	0,3335	0,0546	-0,0131
SISTEMA	jun-03	0,5910	0,7054	0,1932	0,6371	0,5623	0,7931	0,0031	0,0665	0,0502	0,0590	0,3223	0,0550	-0,0108
SISTEMA	sep-03	0,5857	0,7167	0,1820	0,6169	0,4928	0,7979	0,0041	0,0658	0,0500	0,0584	0,3128	0,0549	-0,0101
SISTEMA	dic-03	0,5915	0,7106	0,1674	0,5732	0,4138	0,7837	0,0028	0,0659	0,0509	0,0598	0,3123	0,0562	-0,0114
SISTEMA	mar-04	0,6023	0,7040	0,1823	0,5606	0,4680	0,7956	-0,0014	0,0577	0,0516	0,0612	0,2842	0,0520	-0,0123
SISTEMA	jun-04	0,6213	0,6846	0,1757	0,5954	0,4872	0,8045	0,0023	0,0557	0,0481	0,0589	0,3173	0,0514	-0,0096
SISTEMA	sep-04	0,5978	0,7015	0,1692	0,6695	0,4362	0,8053	-0,0005	0,0577	0,0499	0,0594	0,3221	0,0513	-0,0118
SISTEMA	dic-04	0,5958	0,7081	0,1402	0,6775	0,3554	0,8007	-0,0003	0,0592	0,0513	0,0602	0,3176	0,0509	-0,0105
SISTEMA	mar-05	0,6067	0,7068	0,1552	0,7202	0,4299	0,8031	-0,0002	0,0649	0,0618	0,0729	0,4144	0,0560	-0,0072
SISTEMA	jun-05	0,6133	0,7121	0,1366	0,7149	0,3828	0,7992	0,0009	0,0670	0,0609	0,0713	0,3842	0,0543	-0,0051
SISTEMA	sep-05	0,5936	0,7201	0,1368	0,7662	0,3804	0,8124	0,0044	0,0656	0,0590	0,0677	0,3889	0,0551	-0,0043
SISTEMA	dic-05	0,5999	0,7254	0,1134	0,7457	0,3137	0,8193	0,0071	0,0669	0,0588	0,0679	0,3813	0,0603	-0,0064

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras. Boletines informativos mensuales.

Banco Central de Bolivia. Boletines estadísticos.

Instituto Nacional de Estadística.

Continúa en la tabla 1.B. ...

TABLA N° 1.B
VARIABLES INPUT UTILIZADAS

BANCOS	FECHA	UTILIDAD	DEPÓSITOS	C_DEPÓSITOS	PASIVA	CONC_A	CONC_P	INTERB	PI	TC	PIB	C_PIB
BSC	mar-01	12.883,75	3.700.032,95	-0,1951	0,0475	0,1559	0,1716	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BSC	jun-01	15.038,57	3.457.097,97	-0,0657	0,0457	0,1464	0,1613	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BSC	sep-01	21.490,27	3.408.240,03	-0,0141	0,0303	0,1616	0,1616	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BSC	dic-01	20.760,14	3.411.091,55	0,0008	0,0148	0,1322	0,1596	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BSC	mar-02	11.963,87	3.111.262,42	-0,0879	0,0160	0,1228	0,1491	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BSC	jun-02	27.801,59	3.074.990,72	-0,0117	0,0172	0,1159	0,1531	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BSC	sep-02	42.056,55	2.867.352,05	-0,0675	0,0399	0,1119	0,1516	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BSC	dic-02	52.409,71	2.821.706,40	-0,0159	0,0218	0,1066	0,1372	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BSC	mar-03	6.333,00	2.573.247,00	-0,0881	0,0149	0,1030	0,1293	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BSC	jun-03	19.032,15	2.731.643,69	0,0616	0,0240	0,1003	0,1324	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BSC	sep-03	34.949,99	2.418.986,46	-0,1145	0,0116	0,0963	0,1135	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BSC	dic-03	55.644,95	2.443.510,93	0,0101	0,0113	0,0947	0,1179	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BSC	mar-04	6.943,18	2.300.683,25	-0,0585	0,0105	0,0935	0,1167	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BSC	jun-04	13.410,60	2.329.350,31	0,0125	0,0300	0,0926	0,1256	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BSC	sep-04	21.735,02	2.699.169,85	0,1588	0,0248	0,0925	0,1391	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BSC	dic-04	28.156,05	2.838.766,97	0,0517	0,0211	0,0978	0,1414	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BSC	mar-05	6.307,83	2.936.401,12	0,0344	0,0240	0,0938	0,1421	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BSC	jun-05	13.943,73	3.080.708,55	0,0491	0,0382	0,0957	0,1456	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BSC	sep-05	21.955,33	3.326.382,90	0,0797	0,0377	0,0930	0,1492	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BSC	dic-05	9.620,14	3.068.348,92	-0,0776	0,0437	0,0943	0,1361	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BNB	mar-01	156,89	2.832.914,38	0,0164	0,0787	0,1270	0,1314	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BNB	jun-01	1.489,70	3.055.036,71	0,0784	0,0725	0,1320	0,1425	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BNB	sep-01	-7.602,88	3.190.644,99	0,0444	0,0493	0,1512	0,1512	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BNB	dic-01	-32.328,31	3.192.836,04	0,0007	0,0389	0,1401	0,1494	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BNB	mar-02	240,50	3.357.692,04	0,0516	0,0299	0,1489	0,1609	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BNB	jun-02	319,74	3.147.063,92	-0,0627	0,0356	0,1560	0,1567	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BNB	sep-02	-6.546,52	3.249.162,40	0,0324	0,0539	0,1615	0,1718	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BNB	dic-02	-12.965,98	3.577.734,64	0,1011	0,0423	0,1638	0,1739	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BNB	mar-03	669,87	3.582.264,02	0,0013	0,0285	0,1648	0,1799	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BNB	jun-03	7.736,97	3.691.584,94	0,0305	0,0320	0,1643	0,1789	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BNB	sep-03	20.112,50	3.877.815,11	0,0504	0,0242	0,1673	0,1819	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BNB	dic-03	16.628,09	3.889.037,29	0,0029	0,0268	0,1690	0,1876	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BNB	mar-04	4.108,67	3.738.898,82	-0,0386	0,0327	0,1740	0,1896	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BNB	jun-04	9.834,05	3.711.898,53	-0,0072	0,0380	0,1757	0,2001	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BNB	sep-04	2.874,04	3.723.109,92	0,0030	0,0385	0,1776	0,1919	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BNB	dic-04	21.757,73	3.800.497,03	0,0208	0,0294	0,1768	0,1893	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BNB	mar-05	3.490,11	3.911.114,57	0,0291	0,0309	0,1691	0,1893	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BNB	jun-05	8.152,55	3.902.565,57	-0,0022	0,0351	0,1674	0,1844	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BNB	sep-05	31.517,78	4.179.803,07	0,0710	0,0385	0,1703	0,1874	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BNB	dic-05	39.980,82	4.251.342,27	0,0171	0,0471	0,1678	0,1885	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BUN	mar-01	-14.673,27	1.829.496,70	-0,0016	0,0913	0,1057	0,0848	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BUN	jun-01	-33.342,33	1.793.598,28	-0,0196	0,0816	0,1029	0,0837	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BUN	sep-01	-75.178,70	1.851.983,84	0,0326	0,0676	0,0878	0,0878	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BUN	dic-01	-136.171,45	1.824.231,21	-0,0150	0,0443	0,1004	0,0854	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BUN	mar-02	35,60	1.642.984,80	-0,0994	0,0374	0,0987	0,0787	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BUN	jun-02	-15.320,70	1.614.781,65	-0,0172	0,0373	0,0996	0,0804	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BUN	sep-02	-18.778,06	1.460.206,03	-0,0957	0,0636	0,1020	0,0772	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BUN	dic-02	-59.360,04	1.623.479,83	0,1118	0,0629	0,1031	0,0789	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BUN	mar-03	6.970,98	1.552.940,02	-0,0434	0,0408	0,1035	0,0780	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BUN	jun-03	-183,88	1.585.910,72	0,0212	0,0297	0,0996	0,0769	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BUN	sep-03	-4.043,72	1.600.803,52	0,0094	0,0380	0,0972	0,0751	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BUN	dic-03	-66.948,61	1.576.592,84	-0,0151	0,0365	0,0931	0,0761	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BUN	mar-04	-28.349,57	1.525.710,25	-0,0323	0,0322	0,0947	0,0774	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BUN	jun-04	493,81	1.421.109,36	-0,0686	0,0361	0,0954	0,0766	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BUN	sep-04	-1.458,69	1.478.155,86	0,0401	0,0364	0,0940	0,0762	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BUN	dic-04	3.294,73	1.619.943,96	0,0959	0,0436	0,0894	0,0807	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BUN	mar-05	3.051,96	1.567.285,68	-0,0325	0,0357	0,0826	0,0759	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BUN	jun-05	-19.423,49	1.474.680,49	-0,0591	0,0377	0,0793	0,0697	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BUN	sep-05	-12.420,83	1.487.725,26	0,0088	0,0343	0,0734	0,0667	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BUN	dic-05	-6.823,60	1.470.105,76	-0,0118	0,0432	0,0705	0,0652	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06

BME	mar-01	4.337,39	3.115.609,43	0,0683	0,0679	0,1258	0,1445	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BME	jun-01	10.101,28	3.070.635,43	-0,0144	0,0559	0,1273	0,1433	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BME	sep-01	29.810,12	3.072.250,09	0,0005	0,0600	0,1456	0,1456	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BME	dic-01	51.619,88	3.012.807,54	-0,0193	0,0385	0,1316	0,1410	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BME	mar-02	9.051,01	3.036.311,28	0,0078	0,0288	0,1317	0,1455	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BME	jun-02	13.722,43	2.958.414,15	-0,0257	0,0255	0,1350	0,1473	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BME	sep-02	16.455,05	2.961.381,97	0,0010	0,0512	0,1410	0,1566	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BME	dic-02	30.048,49	3.211.426,81	0,0844	0,0400	0,1438	0,1561	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BME	mar-03	1.329,30	3.235.755,14	0,0076	0,0258	0,1452	0,1625	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BME	jun-03	9.776,49	3.354.227,27	0,0366	0,0305	0,1446	0,1626	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BME	sep-03	21.194,82	3.528.307,83	0,0519	0,0197	0,1435	0,1655	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BME	dic-03	39.428,84	3.467.451,62	-0,0172	0,0216	0,1467	0,1673	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BME	mar-04	2.018,39	3.285.859,46	-0,0524	0,0245	0,1492	0,1667	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BME	jun-04	12.342,23	3.012.266,39	-0,0833	0,0217	0,1479	0,1624	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BME	sep-04	20.449,75	3.240.921,47	0,0759	0,0215	0,1481	0,1670	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BME	dic-04	43.108,33	3.301.272,35	0,0186	0,0216	0,1460	0,1645	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BME	mar-05	3.319,20	3.297.723,78	-0,0011	0,0179	0,1409	0,1596	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BME	jun-05	16.748,06	3.266.512,97	-0,0095	0,0240	0,1420	0,1544	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BME	sep-05	28.310,29	3.468.691,79	0,0619	0,0314	0,1432	0,1556	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BME	dic-05	79.302,70	3.516.720,06	0,0138	0,0364	0,1406	0,1559	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BIS	mar-01	-2.303,82	3.003.346,14	0,1473	0,0649	0,1573	0,1393	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BIS	jun-01	18.874,62	3.045.957,48	0,0142	0,0506	0,1642	0,1421	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BIS	sep-01	15.195,43	2.947.665,50	-0,0323	0,0431	0,1397	0,1397	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BIS	dic-01	34.344,74	3.068.548,53	0,0410	0,0320	0,1650	0,1436	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BIS	mar-02	8.765,65	3.013.375,42	-0,0180	0,0140	0,1638	0,1444	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BIS	jun-02	26.288,30	2.975.678,15	-0,0125	0,0237	0,1683	0,1481	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BIS	sep-02	20.520,81	2.699.582,21	-0,0928	0,0339	0,1648	0,1427	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BIS	dic-02	29.953,46	3.057.124,97	0,1324	0,0339	0,1663	0,1486	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BIS	mar-03	-30.575,06	2.785.828,74	-0,0887	0,0255	0,1568	0,1399	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BIS	jun-03	-25.729,76	2.959.368,05	0,0623	0,0265	0,1640	0,1434	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BIS	sep-03	-17.897,96	3.191.038,39	0,0783	0,0177	0,1629	0,1497	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BIS	dic-03	19.543,52	2.917.816,53	-0,0856	0,0242	0,1703	0,1408	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BIS	mar-04	3.113,53	2.840.645,30	-0,0264	0,0203	0,1629	0,1441	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BIS	jun-04	-27.637,04	2.445.936,65	-0,1390	0,0358	0,1600	0,1319	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BIS	sep-04	-109.516,32	2.458.553,18	0,0052	0,0373	0,1555	0,1267	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BIS	dic-04	-101.252,05	2.455.903,77	-0,0011	0,0245	0,1561	0,1224	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BIS	mar-05	-17.896,46	2.398.610,00	-0,0233	0,0258	0,1485	0,1161	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BIS	jun-05	4.211,72	2.458.632,46	0,0250	0,0243	0,1496	0,1162	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BIS	sep-05	8.601,91	2.634.169,94	0,0714	0,0307	0,1464	0,1181	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BIS	dic-05	13.626,12	2.654.621,32	0,0078	0,0376	0,1435	0,1177	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BEC	mar-01	289,43	1.292.947,91	0,0033	0,0877	0,0651	0,0600	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BEC	jun-01	1.976,75	1.282.508,41	-0,0081	0,0808	0,0637	0,0598	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BEC	sep-01	-4.805,16	1.230.778,07	-0,0403	0,0613	0,0583	0,0583	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BEC	dic-01	-10.563,22	1.287.190,42	0,0458	0,0644	0,0665	0,0602	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BEC	mar-02	-6.192,81	1.244.359,31	-0,0333	0,0375	0,0679	0,0596	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BEC	jun-02	304,85	1.139.451,81	-0,0843	0,0312	0,0690	0,0567	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BEC	sep-02	2.952,15	1.044.245,73	-0,0836	0,0619	0,0690	0,0552	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BEC	dic-02	123,55	1.223.751,40	0,1719	0,0546	0,0683	0,0595	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BEC	mar-03	1.226,99	1.265.246,44	0,0339	0,0392	0,0764	0,0636	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BEC	jun-03	1.568,87	1.307.835,62	0,0337	0,0411	0,0742	0,0634	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BEC	sep-03	3.522,89	1.377.733,17	0,0534	0,0308	0,0758	0,0646	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BEC	dic-03	-31.199,32	1.282.386,17	-0,0692	0,0436	0,0708	0,0619	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BEC	mar-04	3.493,74	1.231.148,57	-0,0400	0,0323	0,0713	0,0624	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BEC	jun-04	1.894,89	1.129.874,07	-0,0823	0,0398	0,0708	0,0609	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BEC	sep-04	-6.184,49	1.175.439,39	0,0403	0,0421	0,0706	0,0606	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BEC	dic-04	-5.526,61	1.190.155,29	0,0125	0,0442	0,0709	0,0593	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BEC	mar-05	3.338,40	1.222.080,29	0,0268	0,0390	0,0677	0,0591	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BEC	jun-05	7.056,56	1.221.030,16	-0,0009	0,0427	0,0667	0,0577	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BEC	sep-05	9.589,53	1.322.224,02	0,0829	0,0366	0,0662	0,0593	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BEC	dic-05	14.628,93	1.308.785,72	-0,0102	0,0503	0,0653	0,0580	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BGA	mar-01	-831,45	1.115.975,86	0,0768	0,0765	0,0447	0,0517	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BGA	jun-01	-6.997,86	1.217.279,81	0,0908	0,0721	0,0459	0,0568	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BGA	sep-01	-15.850,10	871.177,44	-0,2843	0,0714	0,0413	0,0413	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BGA	dic-01	-37.239,00	957.718,77	0,0993	0,0574	0,0490	0,0448	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BGA	mar-02	-5.967,78	837.256,18	-0,1258	0,0338	0,0508	0,0401	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BGA	jun-02	-5.787,60	818.687,53	-0,0222	0,0366	0,0506	0,0408	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70

BGA	sep-02	-3.945,87	764.243,39	-0,0665	0,0598	0,0507	0,0404	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BGA	dic-02	197,66	874.515,79	0,1443	0,0629	0,0494	0,0425	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BGA	mar-03	387,81	862.232,34	-0,0140	0,0346	0,0503	0,0433	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BGA	jun-03	2.789,41	879.099,06	0,0196	0,0344	0,0501	0,0426	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BGA	sep-03	-1.829,74	987.688,27	0,1235	0,0355	0,0535	0,0463	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BGA	dic-03	-8.524,36	961.792,42	-0,0262	0,0332	0,0562	0,0464	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BGA	mar-04	2.136,86	989.561,37	0,0289	0,0322	0,0573	0,0502	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BGA	jun-04	4.152,73	924.694,41	-0,0656	0,0444	0,0584	0,0499	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BGA	sep-04	3.314,46	970.014,04	0,0490	0,0443	0,0585	0,0500	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BGA	dic-04	2.634,69	1.063.612,96	0,0965	0,0413	0,0574	0,0530	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BGA	mar-05	1.564,91	1.026.789,26	-0,0346	0,0391	0,0538	0,0497	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BGA	jun-05	2.180,83	1.099.929,39	0,0712	0,0442	0,0555	0,0520	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BGA	sep-05	5.128,09	1.170.767,51	0,0644	0,0386	0,0581	0,0525	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BGA	dic-05	11.441,51	1.178.244,88	0,0064	0,0477	0,0592	0,0522	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
BCR	mar-01	7.906,69	3.352.247,52	0,0784	0,0587	0,1412	0,1554	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
BCR	jun-01	13.367,35	3.186.462,40	-0,0495	0,0509	0,1423	0,1487	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
BCR	sep-01	8.971,61	3.272.459,27	0,0270	0,0325	0,1551	0,1551	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
BCR	dic-01	9.156,24	3.297.473,65	0,0076	0,0276	0,1298	0,1543	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
BCR	mar-02	875,28	2.948.144,15	-0,1059	0,0150	0,1290	0,1412	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
BCR	jun-02	1.002,46	2.721.501,75	-0,0769	0,0229	0,1243	0,1355	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
BCR	sep-02	1.051,04	2.374.258,53	-0,1276	0,0426	0,1187	0,1255	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
BCR	dic-02	167,50	2.556.472,41	0,0767	0,0381	0,1175	0,1243	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
BCR	mar-03	541,87	2.435.686,11	-0,0472	0,0398	0,1195	0,1223	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
BCR	jun-03	3.900,48	2.566.665,83	0,0538	0,0255	0,1205	0,1244	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
BCR	sep-03	4.570,10	2.743.434,26	0,0689	0,0190	0,1229	0,1287	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
BCR	dic-03	11.776,02	2.600.806,38	-0,0520	0,0277	0,1214	0,1255	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
BCR	mar-04	3.430,24	2.443.922,41	-0,0603	0,0285	0,1193	0,1240	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
BCR	jun-04	11.891,67	2.402.853,71	-0,0168	0,0414	0,1201	0,1296	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
BCR	sep-04	20.813,17	2.461.729,14	0,0245	0,0272	0,1253	0,1269	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
BCR	dic-04	38.839,38	2.623.532,11	0,0657	0,0305	0,1326	0,1307	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
BCR	mar-05	7.118,24	2.693.457,48	0,0267	0,0239	0,1274	0,1304	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
BCR	jun-05	24.248,18	2.911.217,15	0,0808	0,0318	0,1273	0,1376	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
BCR	sep-05	51.884,42	2.939.427,07	0,0097	0,0439	0,1296	0,1318	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
BCR	dic-05	81.890,42	3.394.844,33	0,1549	0,0381	0,1336	0,1505	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06
SISTEMA	mar-01	-4.306,59	21.565.472,04	-0,0447	0,0651	1,208	1,263	0,0458	-0,2256	6,4561	5.249.128,91	-0,01
SISTEMA	jun-01	10.032,66	21.433.114,07	-0,0061	0,0570	1,213	1,247	0,0359	0,7373	6,5613	5.957.302,89	0,47
SISTEMA	sep-01	-59.164,04	21.095.405,89	-0,0158	0,0466	1,281	1,281	0,0275	-0,2623	6,7020	5.581.773,48	1,17
SISTEMA	dic-01	-137.858,78	21.368.282,87	0,0129	0,0279	1,185	1,267	0,0221	0,0672	6,8058	5.944.494,49	1,68
SISTEMA	mar-02	-1.188,63	20.873.914,79	-0,0231	0,0179	1,182	1,243	0,0090	-0,3064	6,9861	5.321.686,42	1,38
SISTEMA	jun-02	44.575,45	20.088.653,56	-0,0376	0,0198	1,198	1,247	0,0366	0,1065	7,1190	6.187.345,95	2,70
SISTEMA	sep-02	37.073,05	18.912.220,80	-0,0586	0,0438	1,202	1,270	0,0424	0,4595	7,3053	5.790.530,95	3,05
SISTEMA	dic-02	25.084,74	20.572.829,67	0,0878	0,0329	1,209	1,255	0,0167	0,2346	7,4523	5.998.172,59	2,49
SISTEMA	mar-03	11.628,44	19.909.061,16	-0,0323	0,0202	1,196	1,250	0,0321	0,0600	7,5668	5.495.063,62	3,26
SISTEMA	jun-03	59.153,19	20.633.708,41	0,0364	0,0202	1,203	1,261	0,0174	0,2000	7,6260	6.403.663,34	3,39
SISTEMA	sep-03	113.234,76	21.315.150,75	0,0330	0,0170	1,203	1,264	0,0127	0,2300	7,7217	5.898.318,81	2,88
SISTEMA	dic-03	102.273,20	20.726.518,54	-0,0276	0,0173	1,222	1,267	0,0371	0,9000	7,7926	6.185.979,74	2,94
SISTEMA	mar-04	-15.751,20	19.716.181,59	-0,0487	0,0171	1,220	1,279	0,0193	-0,2700	7,8748	5.709.514,74	3,90
SISTEMA	jun-04	27.286,34	18.547.485,24	-0,0593	0,0237	1,215	1,301	0,0419	0,7400	7,9080	6.631.636,57	3,72
SISTEMA	sep-04	-27.072,60	19.401.638,93	0,0461	0,0208	1,218	1,298	0,0207	-0,0300	7,9720	6.176.513,25	4,05
SISTEMA	dic-04	-40.906,55	20.072.038,68	0,0346	0,0172	1,229	1,292	0,0154	0,6000	8,0297	6.406.680,31	3,92
SISTEMA	mar-05	-3.227,92	20.662.629,01	0,0294	0,0179	1,143	1,260	0,0247	0,1600	8,0719	5.982.556,99	4,78
SISTEMA	jun-05	11.362,78	21.158.119,49	0,0240	0,1770	1,145	1,250	0,0549	1,5400	8,0800	6.903.037,17	4,41
SISTEMA	sep-05	109.304,06	22.298.575,39	0,0539	0,0205	1,148	1,260	0,0321	0,1500	8,0240	6.395.453,51	4,12
SISTEMA	dic-05	223.754,82	22.550.415,00	0,0113	0,0220	1,139	1,275	0,0443	0,5600	8,0000	6.654.021,96	4,06

FUENTE: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras. Boletines informativos mensuales.

Banco Central de Bolivia. Boletines estadísticos.

Instituto Nacional de Estadística.

ANEXO N° 4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E INFORMÁTICAS DE LAS REDES NEURONALES DISEÑADAS

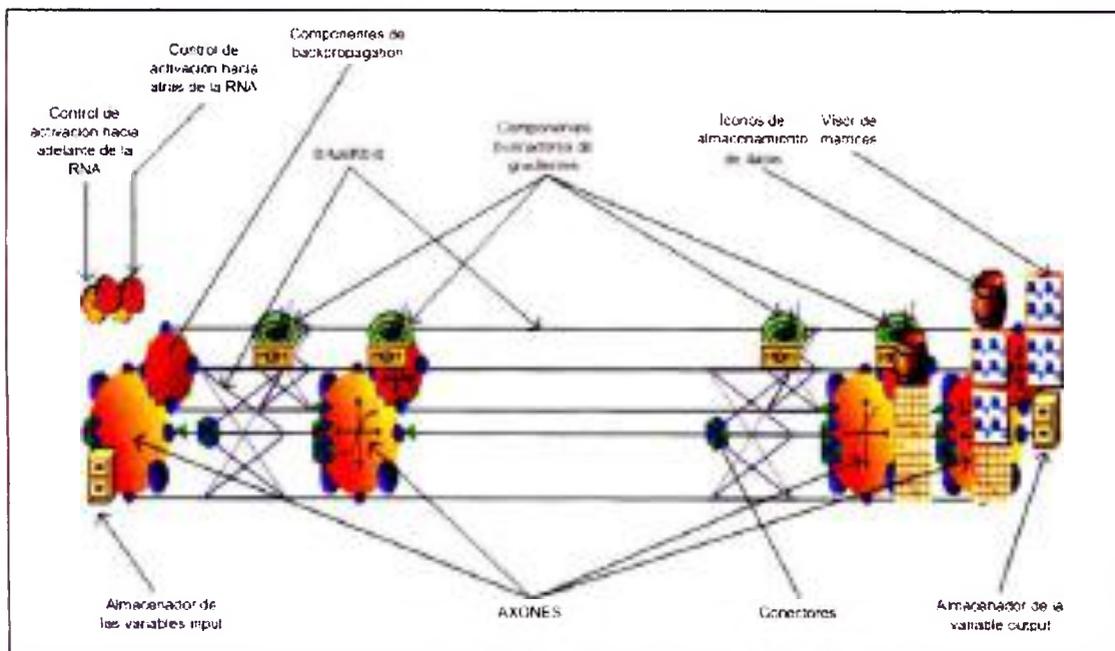
El programa utilizado, Neurosolutions for Excel, en su opción Create/Open Network (crear o abrir una RNA) presenta tres opciones para diseñar una nueva red neuronal. La primera para solucionar problemas de clasificación, la segunda para aproximar una función a determinados datos y finalmente la tercera que permite crear una RNA tomando en cuenta cada una de las características que tienen: reglas de propagación, capas ocultas, función de transferencia, regla de aprendizaje, etc.

Como se indicó en el capítulo 7 de la cuarta parte, se utilizó la segunda opción para diseñar las RNA's que permitieron estudiar las condiciones de financiamiento de cada banco y del sistema bancario en su conjunto. Dicha opción crea una RNA denominada Multi-Layer Perceptron (MLP) o Perceptrón Multicapa, la misma se presenta en la gráfica I tal como se muestra en el programa Neurosolutions. Constituye una de las redes neuronales supervisadas más comúnmente usadas que contiene múltiples elementos de procesamiento conectados de forma tal que siempre se retroalimentan. Estos elementos llamados axones poseen conexiones (líneas horizontales y verticales) que se encuentran entre ellos y se denominan sinapsis. En la gráfica los elementos de procesamiento (axones) son los componentes circulares color naranja.

Para entrenar este tipo de red el programa Neurosolutions utiliza un entrenamiento supervisado basado en el aprendizaje por corrección de error (backpropagation of errors). Los íconos pequeños situados encima de cada axón y cada sinapsis son los componentes de backpropagation, éstos determinan la regla de aprendizaje y hacen circular los errores desde el final de la red hacia el principio. Los axones verdes ubicados en la parte superior de los componentes de backpropagation son los componentes buscadores de gradientes (gradient search components), que sirven para ajustar los pesos contenidos en los axones y las sinapsis.

GRÁFICA I

FORMA GRÁFICA DE LAS RNA'S DISEÑADAS EN EL PROGRAMA NEUROSOLUTIOS



Asimismo esta opción de diseño de RNA's crea una red con 1 capa oculta (hidden layer), contenida en el segundo axon ubicado de izquierda a derecha. La capa oculta es aquella que no tiene acceso directo con el mundo exterior y solo se conecta con la capa que recibe a los inputs, denominada axon de entrada (the input axon) y con la capa que sí tiene contacto con el mundo exterior, denominada axon de criterio (the criterion axon). Este último computa el error entre el output generado por la RNA y el output deseado (variable real estudiada). En nuestro caso el axon de la capa oculta se conecta con el segundo axon ubicado de derecha a izquierda, denominado axon de salida (output axon), que sirve para generar los valores de la variable output analizada. Por lo tanto se observa que nuestras RNA's diseñadas poseen cuatro tipos de axones: Axón de entrada, axón de la capa oculta, axon de salida y el axon que conforma el criterio. Es importante hacer notar que el axon de la capa oculta utiliza una función de transferencia tangente sigmoidea, mientras que el axon

de salida una función lineal.¹ El resto de los componentes que conforman cada una de las RNA's diseñadas pueden apreciarse en la gráfica I.²

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN NEUROSOLUTIONS

Este análisis representa una poderosa herramienta que permite obtener una medida aproximada de la importancia relativa que cada uno de los inputs tiene en la determinación de la variable output. El análisis de sensibilidad mide el efecto de pequeñas variaciones en los inputs sobre la variable output estudiada, estableciendo de esta forma, a qué variables es más sensible o cuáles son las que más explican su comportamiento.

Se hace variar sistemáticamente cada input en un valor equivalente a su media +/- un número de desviaciones estándar especificado por el usuario, mientras los otros inputs se mantienen constantes. La cantidad de variaciones para cada input también es definida por el usuario y el valor de salida de la variable output es computada de forma tal que se aprecia claramente la tendencia que sigue cuando el input varía. Algunos inputs provocarán mayor variación en el output que otros, éstos por lo tanto, constituirán las variables causa más significativas e importantes según la Red Neuronal Artificial.

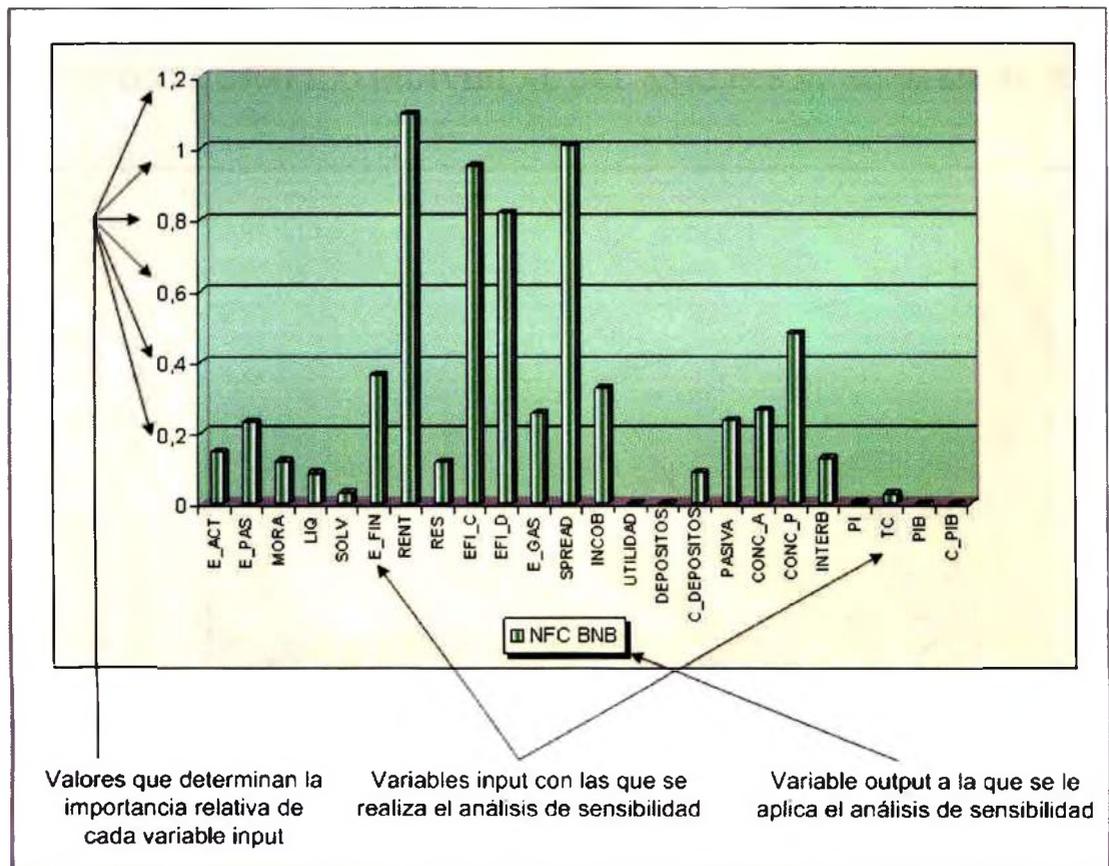
Una vez realizada esta tarea, se procede a calcular un ratio que nos permitirá aproximar la importancia relativa que tienen los inputs, sobre la variable objetivo. Se calcula la desviación estándar del output que se estimó mediante la estructura de relaciones encontrada por la RNA, pero a partir de las variaciones de un input, mientras el resto se mantiene constante en su media. Dicho resultado se divide entre la desviación estándar de la variable input original, obteniendo, por lo tanto, un cociente que muestra la variación promedio del output como porcentaje de la variación del input de que se trate. En otras palabras, estos valores determinan la jerarquía de cada variable de entrada ya que mientras

¹ El programa Neurosolutions trabaja con axones a manera de neuronas, ya que éstas se encuentran dentro de los mismos. Al conjunto los denomina elementos de procesamiento.

² Para mayores detalles de cada uno de los componentes que conforman las RNA's que el programa Neurosolutions puede diseñar, consultar la opción Help del módulo NeuralExpert del programa.

más tiendan a cero, menor será el impacto de sus variaciones sobre la variable estudiada y viceversa. La siguiente gráfica muestra el reporte general del programa al ejecutar el análisis de sensibilidad. Para este caso tenemos el análisis que se realizó al NFC del Banco Nacional de Bolivia.

GRÁFICA II
REPORTE GRÁFICO GENERAL DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

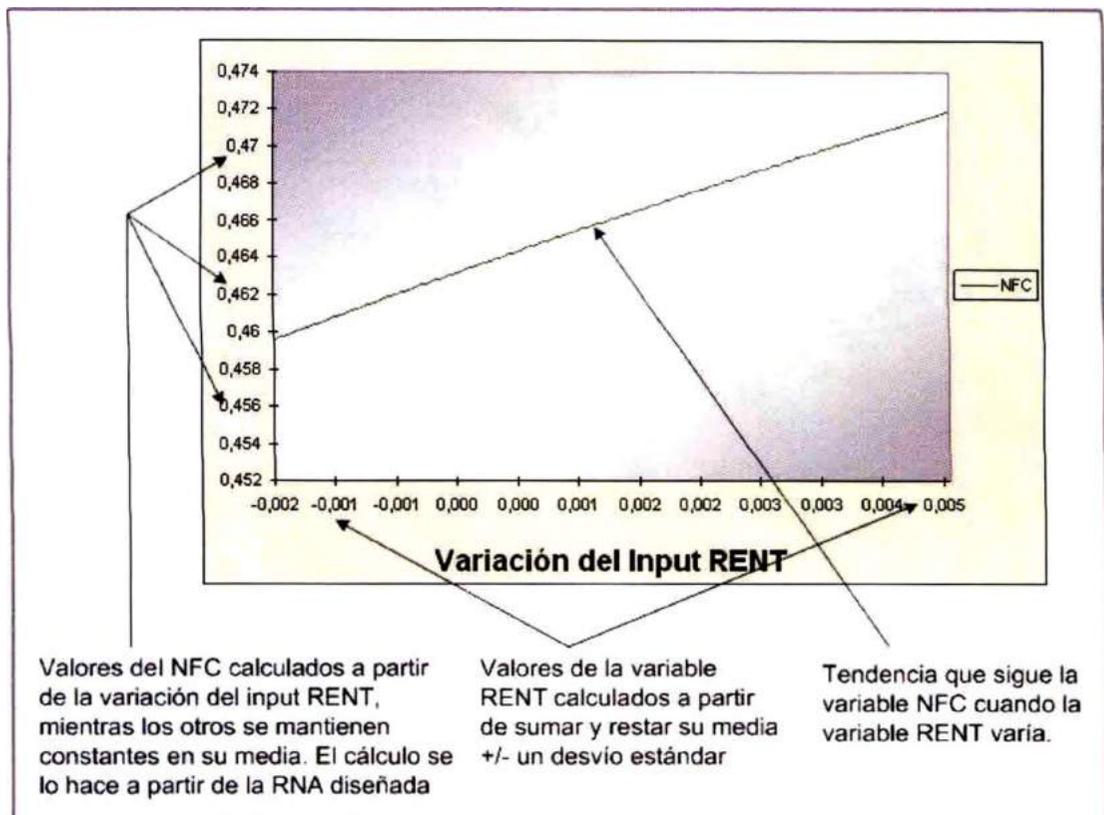


Finalmente se muestran reportes referidos a la tendencia que sigue la variable output como respuesta a las variaciones aplicadas en cada uno de los inputs. Precisamente es en este tipo de reporte en el que se puede entender o aproximar la correlación que existe entre ambas variables y el comportamiento que adoptará la variable output (a la que se aplica el análisis de sensibilidad) cuando varíe un input determinado, manteniéndose el resto constante en su media.

Estos tipos de reporte son más individuales y sirven para notar el efecto que tiene cada una de las variables input sobre la variable output que se ha estado estudiando con la RNA. La gráfica III ilustra y explica un poco más este reporte.

En la gráfica se puede apreciar que al variar el input RENT (manteniendo los demás inputs constantes en sus respectivas medias), el NFC sigue una trayectoria creciente y positiva, denotando una clara relación entre estas dos variables.

GRÁFICA III
REPORTE GRÁFICO INDIVIDUAL DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD



ANEXO N° 5

LOS SISTEMAS DE GARANTÍA¹

Los sistemas de garantía son un conjunto de instituciones cuya razón de ser radica en constituir un instrumento que promueva o facilite el acceso al financiamiento de aquellas empresas que tienen la suficiente calidad crediticia² para afrontar un crédito, pero no poseen el suficiente colateral para satisfacer los requisitos exigidos por el banco. Como se sabe las empresas que encajan en este tipo de situación son principalmente las MIPYME's (Micro, pequeña y medianas empresas). Por lo tanto son una agrupación de instituciones que facilita la integración de las MIPYME's con el sistema financiero formal. Los sistemas de garantía pueden entenderse tomando en cuenta los siguientes parámetros o criterios:

- i. **Personalidad jurídica de la entidad que administra el sistema.** Puede ser público o privado.
- ii. **Origen de los recursos.** Los recursos también pueden provenir de fuentes mayormente públicas o privadas.
- iii. **Objeto social.** Que tiene que ver con que la institución esté abocada sola y exclusivamente a la actividad de garantías, o no.
- iv. **Temporalidad.** Es decir, si su actividad es indefinida, permanente o temporal.
- v. **Dimensión de los beneficiarios.** Se refiere al grupo meta: micro, pequeña, mediana empresa, o grande empresa.

Sin embargo en general, estos sistemas pueden clasificarse especialmente por la procedencia de los recursos, es decir, sistemas de garantía con procedencia de recursos de mayoría pública o de mayoría privada. Entre los sistemas de garantía de mayoría pública se encuentran los programas de garantía, para el caso de los de mayoría privada tenemos a las sociedades de garantía de carácter mercantiles y las sociedades de garantía mutualistas. Ambos tipos de sociedades tienen el objeto social exclusivo para la actividad de garantías, además de un horizonte temporal permanente o indefinido.

¹ Este anexo se basa en el capítulo 9 de la segunda parte del libro: La Extensión de los Servicios Bancarios en América Latina, mencionado anteriormente.

² Entendiéndose la calidad crediticia como la suma de dos componentes: intención de pago y capacidad de pago.

Para el caso de los programas de garantía, la actividad tiende a estar descentralizada en manos de un organismo o institución especializada en la promoción de MIPYME's. Dichos entes suelen ser: bancos de desarrollo, agencias de desarrollo, etc., los mismos gestionan los aspectos técnicos del programa además de otras actividades comerciales. La siguiente gráfica resume lo que se ha dicho hasta ahora.

GRÁFICA IV
TIPOS DE SISTEMAS DE GARANTÍA



FUENTE: Capítulo 9, obr. cit., p i

Ambos sistemas de garantía funcionan como un nexo entre el banco y la empresa que demanda crédito. Prácticamente constituyen instituciones que complementan la relación prestamista-prestatario, permitiendo a éste último tener acceso en buenas condiciones a los recursos del primero.

En el caso de los sistemas de garantía de mayoría privada, el funcionamiento es como sigue. La empresa busca financiamiento, el banco determina que tiene suficiente calidad crediticia para otorgarle el préstamo pero carece de las garantías necesarias. La empresa acude a la sociedad de garantía (mercantil o mutualista), ésta otorga la garantía al banco y éste financia a la empresa. Es necesario hacer notar que las sociedades de garantía