

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ



## FACULTAD DE ECONOMIA

FACTORES DE RIESGO DE NO PAGO EN EL  
SISTEMA FINANCIERO DEL PERÚ: 2000-2005

**PRESENTADO POR LOS BACHILLERES:**

**ALCOCER RAMOS, Giovanna Cynthia**

**CARBAJAL SALVADOR, Roemer**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**ECONOMISTA**

HUANCAYO-PERÚ

2008

## RESUMEN

En la presente investigación se analizan los factores determinantes de la morosidad en el sistema bancario del Perú en el período comprendido entre los años 2000-2005, a fin de contar con un instrumento de gestión y de alerta para predecir situaciones de crisis bancarias y evitar descalces en la gestión empresarial. En el trabajo se demuestra que la morosidad bancaria en el Perú depende fundamentalmente de los factores macroeconómicos y en menor proporción de los factores macroeconómicos; la elasticidad de la morosidad bancaria respecto al nivel de la actividad económica (*PBI*) es de  $-1.39$ , respecto de la Liquidez de la economía es de  $-1.18$ , respecto de la rentabilidad es  $-0.06$  y respecto del apalancamiento es  $0.62$ .

## **INTRODUCCION**

Las Entidades Financieras Bancarias EFB(s) entre ellas los bancos asumen determinados riesgos en la gestión, como son el riesgo de no pago, riesgo de tasas de interés, riesgo de liquidez, riesgo del tipo de cambio. El riesgo de no pago y concretamente en ella la morosidad bancaria constituye un problema grave vulnerando en primer lugar la liquidez, luego la rentabilidad y la solvencia bancaria. El riesgo de no pago, es el riesgo que asumen los bancos ante la amenaza de incumplimiento de pago de los deudores; una medida de este riesgo es la morosidad bancaria, es decir la tasa de los créditos que no son pagados respecto al total de colocaciones. En el trabajo analizamos la morosidad bancaria y sus determinantes. Existe un problema de mayor envergadura, cuando a través de un efecto contagio puede constituirse en una crisis bancaria afectando al resto del sistema financiero. La mayoría de bancos no cuentan con modelos de alerta y de predicción en la gestión de la cartera

atrasada por lo tanto constituye un grave problema para la estabilidad y sostenibilidad bancaria.

En el estudio se construye un modelo a partir de la metodología de Cointegración propuesto por Engle-Granger a fin de encontrar los factores determinantes de la morosidad bancaria en el sistema bancario del Perú. Se concluye que la morosidad bancaria en el Perú depende principalmente de los factores macroeconómicos como son: el nivel de actividad económica y la liquidez; y en menor escala de los factores microeconómicos: rentabilidad y apalancamiento.

En el primer capítulo se desarrolla las generalidades del estudio, en el segundo la discusión bibliográfica, en el tercer capítulo la metodología, en el cuarto capítulo el desempeño de la gestión del sistema bancario, y finalmente en el quinto capítulo la estimación y resultados.

En el desarrollo del trabajo se ha contado con la ayuda institucional de la facultad de Economía de la UNCP, del Banco Central de Reserva del Perú - Sucursal Huancayo, y con la colaboración de muchos profesionales que sin duda han ayudado a moldear y trazar el camino para el desarrollo del estudio, de ellos estamos muy agradecidos.

# **CAPÍTULO I**

## **GENERALIDADES**

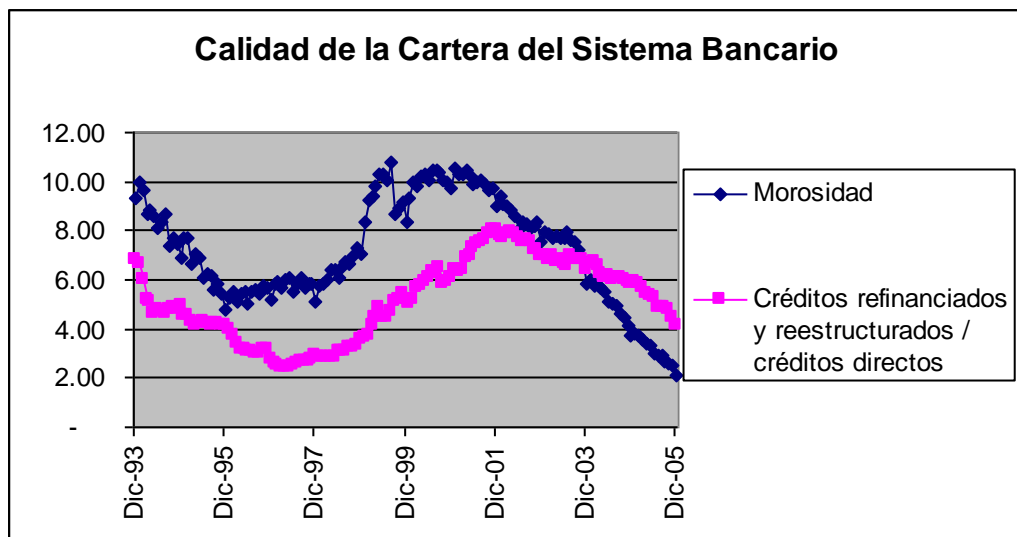
### **1.1. CARACTERIZACION Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. CARACTERIZACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En los últimos años y más recientemente con la crisis financiera internacional, la percepción sobre los mercados emergentes y las instituciones financieras ha cambiado sustancialmente. En éste contexto es de vital importancia revisar la forma en que se maneja la política macroeconómica, así como el papel que juegan las instituciones financieras para asegurar la estabilidad y el crecimiento sostenido. Se confirma la evidencia de contar con un marco institucional que comprometa en forma creíble a mantener las tasas de inflación bajas, a profundizar las inversiones, el avance tecnológico

y la ampliación de los mercados. También se analiza el rol de las instituciones financieras, en un entorno de crisis financiera recurrente y de contagio. Por lo tanto, la mejor receta para evitar una eventual crisis es asegurar la estabilidad y fortalecimiento de las instituciones financieras, a través del mejoramiento continuo del marco de regulación financiera, la competencia y logro de mayor eficiencia financiera.

**GRAFICO N° 1**



Fuente: Información Financiera mensual de la banca múltiple.  
Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el gráfico N° 1 la morosidad aumento sostenidamente desde los primeros meses del año 1995 hasta finales del 2000, mientras que los créditos refinanciados y reestructurados desde los primeros meses del año de 1996 hasta el finales del año 2001. Este es el resultado del contexto macroeconómico que enfrento la economía peruana en la década pasada; por lo tanto es

imprescindible contar con instrumentos de gestión para predecir eventuales crisis bancaria asociados a la falta de pago de los créditos y/o morosidad bancaria en el contexto macroeconómico.

En contextos favorables de la economía es también importante evaluar la morosidad bancaria a partir de los elementos de carácter microeconómicos a fin de evaluar los resultados de la gestión bancaria sobre el control de la morosidad.

En este contexto la investigación asociada a la prevención de una eventual crisis financiera juega un rol preponderante en el fortalecimiento de las instituciones financieras del Perú. El entorno macroeconómico desfavorable, así como los riesgos que asumen las empresas bancarias: riesgo de crédito, de tasas de interés y de liquidez determinan situaciones de crisis financiera y bancaria que en algunos casos puede llevar al cierre de una institución o instituciones financieras.

Las empresas bancarias, excepto algunas, no cuentan con modelos de predicción y/o de alerta relevantes; y particularmente con modelos que expliquen los factores de riesgo de no pago, a fin de mantener un sistema financiero eficiente, sólido y sostenible. Por lo tanto, la falta de modelos de predicción y/o de alerta de eventuales crisis bancarias, permite el control y monitoreo del desempeño bancario.

### 1.1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL:

La globalización financiera y presiones competitivas sobre el mercado financiero del Perú, exigen de los bancos una eficiente gestión en cuanto a la capitalización, la liquidez, el calce de plazos, indicadores del nivel y estructura de la utilidades, del nivel de eficiencia, de la composición de activos y calce de monedas, de la concentración de la cartera por deudores, entre otros indicadores. Sin duda, un análisis de los factores de Riesgo de no Pago en el sistema bancario -Morosidad Bancaria, asociado al entorno macroeconómico y al entorno microeconómico de gestión de resultados de la empresa bancaria es de vital importancia a fin de evitar una eventual crisis bancaria y/o a fin de predecir que algunas EFB(s) se vieran en riesgo de caer en morosidad.

El trabajo de investigación analiza los factores que determinan el riesgo de no pago en el sistema bancario del Perú. El riesgo de no pago, es el riesgo que asumen los bancos ante la amenaza de morosidad de los deudores; una medida de este riesgo, es la morosidad bancaria, es decir la tasa de créditos que no son pagados como porcentaje del total de colocaciones. Por lo tanto, cuando la morosidad aumenta el riesgo de no pago también aumenta. De ésta manera, en el trabajo analizamos el riesgo de no pago, en términos de la morosidad bancaria y sus determinantes.

Se establecen los factores que permita analizar sistemáticamente la morosidad en el sistema bancario. Por lo tanto, la investigación responde a la pregunta: ¿Cuáles son los factores relevantes a nivel



macroeconómico y microeconómico que determinan el riesgo de no pago en las Entidades Financieras Bancarias EFB(s) y cuál es el impacto que tienen cada una de ellas?

**PROBLEMAS ESPECIFICOS:**

- ¿Cuál es el efecto del PBI sobre la morosidad del sistema bancario peruano?}
- ¿Cuál es el efecto de la liquidez sobre la morosidad del sistema bancario peruano?
- ¿Cuál es el efecto de la rentabilidad sobre la morosidad del sistema bancario peruano?
- ¿Cuál es el efecto del apalancamiento sobre la morosidad del sistema bancario peruano?

**1.2. OBJETIVOS:**

1.2.1 Objetivo General:

- Determinar un modelo de alerta temprana de predicción de la morosidad bancaria a partir de las variables macroeconómicas y microeconómicas que lo determinan, a fin de evitar los riesgos de no pago en el sistema bancario del Perú.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Determinar el efecto del PBI sobre la morosidad en el sistema bancario del Perú.

- Determinar el efecto de la liquidez sobre la morosidad en el sistema bancario del Perú.
- Determinar el efecto de la rentabilidad sobre la morosidad en el sistema bancario del Perú.
- Determinar el efecto del apalancamiento sobre la morosidad en el sistema bancario del Perú.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El mercado financiero nacional viene experimentando una presión competitiva por parte de las entidades financieras del sistema bancario. Un sistema de indicadores de alerta de eventuales riesgos, posibilitaría la identificación y cuantificación de los factores del riesgo de no pago que afectan el accionar de las EFB(s). La evaluación, seguimiento y monitoreo de las EFB(s) a partir de los resultados del estudio son de vital importancia a fin de evitar situaciones desfavorables en el sistema bancario del Perú.

En economías emergentes, como la nuestra, resulta imprescindible contar con estudios periódicamente a fin de predecir eventuales riesgos financieros, teniendo en cuenta que la caída de una entidad puede arrastrar a otras. Por lo tanto, el estudio constituye una fuente de debate y discusión desde el punto de vista financiero, a nivel macroeconómico y microeconómico, a fin de alertar ante una eventual crisis financiera vinculado al sistema bancario.

## **CAPÍTULO II**

### **DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

Sobre el tema, Guillén Jorge (2002), señala que la morosidad crediticia representa uno de los principales factores que explican la crisis financiera. Una institución que empieza a sufrir un deterioro de su portafolio de créditos se verá perjudicada en su rentabilidad al aumentar la proporción de créditos con intereses no pagados; además de generarse una ruptura en la rotación de fondos. El problema en la rentabilidad se profundiza al tomar en cuenta que la entidad regulada tiene que aumentar sus provisiones por los créditos impagos, lo que repercute inmediatamente sobre las utilidades de la empresa. De esta manera, un incremento importante en la morosidad hace que el problema de incumplimiento se traduzca en uno de rentabilidad, liquidez y finalmente en un problema de

solvencia si la institución empieza a generar pérdidas y déficit de provisiones.

Uno de los primeros trabajos en América Latina en cuanto a la construcción de modelos de alerta temprana es de Del Pino Suárez (1991), donde aplicó tres diferentes modelos, para el sistema financiero de Argentina (lineal, probit y logit) para estimar un sistema de indicadores de alerta temprana. Donde utiliza una muestra de bancos privados de capital nacional y encuentra que los indicadores de rentabilidad eran las variables con mayor poder explicativo en los modelos propuestos.

Schumacher (1995) desarrolla una probit para estimar la probabilidad de quiebra durante la crisis del año 1995 en la Argentina. El estudio tuvo en cuenta la totalidad de las entidades de la banca minorista. Realiza medidas sobre los indicadores financieros para distinguir subgrupos y concluye que en todos los casos los bancos que tuvieron problemas durante la crisis se vieron afectados por un mayor retiro de depósitos. Esto lo llevó a estimar un modelo de indicadores de alerta temprana basada en las siguientes variables: exceso de capital, calidad de cartera crediticia, gastos operativos y estructura de préstamos.

Ibarra y Ledesma (1996), aplicaron un modelo probit para pronosticar el cierre o fusión de los bancos comerciales nacionales durante 1995 y el primer semestre de 1996. Con una muestra de 81 entidades encontraron los indicadores más significativos que explican de la probabilidad "default". El trabajo concluye que el exceso de capital, la rentabilidad de

mediano plazo y los activos líquidos disminuyen esa probabilidad “default”.

El análisis de la morosidad bancaria en el Perú en el período comprendido de la crisis asiática y su repercusión en la economía del Perú, utilizando modelos econométricos, se inicia con el trabajo de Guillén Jorge (2002) donde explora lo ocurrido en el sistema financiero peruano durante la última década, explorando para ello los factores que determinaron la morosidad crediticia durante este período, sobre todo demostrando que los bancos tuvieron diferentes respuestas a las primeras señales de la crisis, dependiendo del tamaño de los mismos. El objetivo principal del estudio, fue mostrar que al igual que otras crisis financieras, la ocurrida en el Perú en la última década tuvo un fuerte componente especulativo, de exceso de optimismo y de miopía teórica generalizada. Se concluye que los factores externos al banco (demanda interna y tipo de cambio) explican significativamente la morosidad bancaria, siendo el impacto de la demanda mayor que de una devaluación. Por otro lado, los factores internos, la política de créditos del banco ha explicado buena parte de la morosidad, y la eficiencia medida a través de los gastos operativos, explica de manera importante la morosidad.

El análisis de Morosidad Bancaria en el Perú también ha sido analizado por Aguilar Giovanna, Camargo Gonzalo y Morales Rosa (2004), donde el objetivo de la investigación es identificar las variables que afectan el nivel de morosidad del sistema bancario, evaluando el impacto de las

variables agregados como es el riesgo país y la inflación; y de aquellas relacionados a la gestión de cada entidad bancaria (política de créditos, diversificación de riesgo). Se concluye que los indicadores de morosidad, la tasa de morosidad (cartera atrasada, la cartera de alto riesgo y la cartera pesada) basada en su evolución, no explica una marcada diferencia en su evolución. Sin embargo, es importante anotar que el indicador de cartera pesada es un indicador más fino de la calidad de cartera a considerar. La calidad de la cartera pesada se relaciona negativamente con el ciclo de la actividad económica. El nivel de endeudamiento de la economía no es una variable importante en la explicación de la morosidad. El Spread real de las instituciones bancarias impacta negativamente en la calidad de la cartera de colocaciones. El resultado de la estimación muestra que a medida que aumenta la tasa de crecimiento de la cuota de mercado que cada institución disminuye la morosidad que presenta su cartera de créditos. El margen de intermediación tiene una relación negativa con la cartera pesada, es decir que entidades financieras más eficientes presentan carteras de crédito de mejor calidad.

La debilidad del trabajo anterior, en el tema de la morosidad bancaria, es sin duda que no existe un modelo estructurado que explique la relación de causalidad entre la morosidad y las variables exógenas. Por lo tanto, el tratamiento requiere de una metodología diferente.

En nuestra investigación utilizamos la Metodología de Cointegración a fin de contar con un modelo robusto que demuestre la relación de

causalidad; y no, de una relación espúrea –asociación estadística de la morosidad frente a las variables exógenas, que puede conducir a resultados ajenos a la realidad. En segundo lugar, analizamos el sistema bancario en su conjunto para explicar el impacto de las variables macroeconómicas y el resultado de la gestión empresarial, medido por la rentabilidad y el apalancamiento.

## **2.2. MOROSIDAD Y LOS FACTORES QUE LO DETERMINAN**

### **Factores Macroeconómicos**

En Aguilar Giovanna, Camargo Gonzalo y Morales Rosa (2004) se señala algunos factores a nivel macroeconómico y microeconómico que determinan la morosidad bancaria. En cuanto a los factores macroeconómicos, se entiende que la relación entre la morosidad de los créditos bancarios y las condiciones de la actividad macroeconómica ha sido estudiada de manera indirecta en los modelos que explican las quiebras empresariales. Aun cuando no es lo mismo explicar las quiebras financieras de las empresas que los retrasos en los pagos de sus créditos, es de esperarse que los problemas de una empresa en mora sean similares a los de una empresa en quiebra. Según los autores en Wadhvani (1984, 1986), en Aguilar, Camargo y Morales (2004) presenta un modelo para explicar las quiebras financieras de las empresas en función de su liquidez, nivel de endeudamiento y situación patrimonial así como de las condiciones de demanda agregada; posteriormente, Davis (1992) analizó los determinantes de la morosidad en el sector corporativo de los países

de la OECD encontrando que está muy correlacionada con el nivel de endeudamiento empresarial. También siguiendo a los autores, Freixas (1994) se ha analizado el comportamiento de la morosidad bancaria en España, poniendo especial énfasis en los determinantes macroeconómicos y teniendo como antecedentes los modelos de Wadhvani y Davis, incluyeron en sus estimaciones indicadores de la demanda agregada, las expectativas sobre el comportamiento de la economía, nivel de endeudamiento de las empresas y crecimiento de los salarios.

Los autores señalan que una conclusión compartida por los trabajos mencionados es que existe una relación negativa entre ciclo económico y morosidad. Es decir, que la morosidad de los créditos tiene un carácter contracíclico, es decir, que en fase de expansión de la actividad económica disminuyen los retrasos en los pagos de los créditos, mientras que en la fase recesiva la morosidad crediticia se incrementa. Sin embargo, la relación entre morosidad y ciclo económico puede no ser inmediata y pueden existir más bien rezagos entre el efecto del ciclo y la morosidad de los créditos. En efecto, la expansión de la actividad económica puede contribuir a la reducción del incumplimiento en los pagos futuros reduciendo con ello la morosidad futura.

Los autores continúan señalando que otro aspecto relacionado con los determinantes macroeconómicos de la morosidad es la restricción de liquidez que enfrentan los agentes sean éstos empresas o familias y que



puede generar problemas en su capacidad de pago. Cuanto menor sea la liquidez que poseen las empresas y/o familias, mayor será la posibilidad de retrasarse en el pago de sus deudas. Según la apreciación de ellos las empresas ven reducida su liquidez cuando tienen que enfrentar mayores tasas interés por sus créditos o incrementos de los salarios de sus trabajadores, sustentada en el trabajo de Wadhvani (1984, 1986). Por su parte, las familias enfrentan restricciones de liquidez cuando, disminuye su ingreso disponible (por ejemplo, debido a una reducción de salarios reales), se elevan las tasas de interés activas de los créditos o se incrementa el nivel de desempleo, sustentada en el trabajo de Brookes et al. (1994) y Davis (1995). Es importante mencionar que en el caso de los créditos de las familias debe considerarse por lo menos dos tipos de créditos bien diferenciados: los créditos hipotecarios y los créditos de consumo.

En resumen, según estos autores los determinantes macroeconómicos de la morosidad se pueden clasificar en cuatro grandes grupos: variables relacionadas con el ciclo de la actividad económica, las que afectan el grado de liquidez de los agentes, aquellas variables que miden el nivel de endeudamiento de los mismos y aquellas relacionadas con la competencia en el mercado crediticio. La forma en que cada uno de estos grupos de variables contribuye a determinar el comportamiento de la morosidad en los créditos bancarios genera hipótesis de comportamiento que deben ser evaluadas empíricamente. De esta manera, se esperan relaciones negativas entre el ciclo económico, la liquidez de los agentes y la

morosidad crediticia, mientras que se espera una relación positiva (o indeterminada) entre endeudamiento de las familias y empresas y la morosidad.

### **Factores Microeconómicos**

En Aguilar Giovanna, Camargo Gonzalo y Morales Rosa (2004) se señala algunos factores a nivel microeconómico que determinan la morosidad bancario. Existe un conjunto de factores que afectan el comportamiento de la morosidad de la cartera de créditos de una institución bancaria que están relacionados con las políticas de manejo y estrategias de participación en el mercado de cada entidad, es decir, son factores microeconómicos o internos a cada entidad. Los autores señalan por, ejemplo, la política de colocaciones que se sigue, el tipo de negocio que se desarrolla y el manejo del riesgo son algunas de las variables más analizadas, sustentados en el trabajo de Saurina (1998).

Continúan los autores, que el tipo de política crediticia seguida por la institución reviste gran importancia en la determinación de la calidad de su cartera de créditos. Según ellos, (Clair, 1992; Solttila y Vihriala, 1994; Saurina, 1998). Señalan, por ejemplo, una política crediticia expansiva puede ir acompañada de un relajamiento en los niveles de exigencia a los solicitantes, lo que eleva la posibilidad de enfrentar problemas de selección adversa y con ello, el consiguiente incremento de los niveles de morosidad. No obstante, si la expansión de los créditos se lleva a cabo de

manera cuidadosa ésta no implica necesariamente mayores niveles de mora para la institución.

Los autores continúan, según la literatura, la estructura de la cartera de colocaciones es un factor importante para determinar la morosidad crediticia de una institución financiera, pues, la entidad asume diferentes niveles de riesgo a través de las distintas estructuras de la cartera de inversiones crediticias. Según, los autores, los créditos hipotecarios tienen un menor riesgo (y probablemente menos mora) que los créditos de consumo, respaldados en el trabajo de Saurina (1998). Siguen los autores, un mayor riesgo de crédito suele estar asociado a sectores que, por su naturaleza, presentan un elevado riesgo como es el sector agropecuario, respaldados en el trabajo de Keeton y Morris (1987),(1988); Soltila y Vihriala, (1994). Si la institución financiera concentra sus colocaciones en créditos y sectores de elevado riesgo, es probable que enfrente mayores niveles de morosidad que aquellas que diversifican el riesgo de enfrentar problemas de selección adversa y con ello, el consiguiente incremento de los niveles de morosidad, respaldados en el trabajo de Clair, (1992); Soltila y Vihriala, (1994); Saurina (1998). En términos generales, la evaluación, supervisión y recuperación de créditos son aspectos que se enmarcan dentro de lo que es la eficiencia operativa de la institución. La disminución de los recursos destinados a las tareas de monitoreo, seguimiento y recuperación es una práctica peligrosa que puede afectar la capacidad de control y recuperación de los créditos otorgados. Según lo autores en Berger y De Young (1997) se

encuentran evidencia de la relación entre gastos operativos y morosidad, la que exhibe un signo positivo indicando que a mayores gastos operativos se tiene un nivel más alto de morosidad. Este resultado se explica por la deficiente gestión de la calidad de cartera que hacen los gerentes y directivos del banco. Continúan los autores, la existencia de garantías también es otro factor que determina la morosidad de las instituciones financieras. Sin embargo, no existe consenso sobre el sentido de la relación entre morosidad y garantías. Algunas teorías sostienen que los prestatarios más cumplidos están dispuestos a aportar más garantías para señalar que son de bajo riesgo. Asimismo, la aportación de mayores garantías limita el riesgo moral del cliente. Por otro parte, se han venido desarrollando teorías que afirman que la existencia de garantías disminuye los incentivos que tiene la institución para un adecuado monitoreo del crédito a la par que puede generar un exceso de optimismo entre los acreditados, respaldados en el trabajo de Padilla y Requejo (1998) por lo que la existencia de garantías puede relacionarse positivamente con la morosidad de los créditos.

Continúan los autores, una institución financiera puede tener incentivos a expandirse hacia sectores más rentables pero al mismo tiempo de mayor riesgo y ante tal situación, cuanto más incentivos tiene la institución para seguir una política expansionista, mayores pueden ser los niveles de morosidad crediticia respaldados en Saurina (1998). En este sentido, la solvencia de la institución funciona como un incentivo para la expansión, cuanto menos solvente la entidad mayores los incentivos. Finalmente,

debe mencionarse que el desarrollo de la competencia en el mercado de créditos viene jugando un rol importante para impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías financieras de evaluación y control del riesgo crediticio, teniendo en cuenta el trabajo de Hauswald y Márquez (2002 - 2003), lo que en principio, debiera traducirse en una cartera crediticia con menor nivel morosidad y ganancias privadas para la institución que introduce la innovación. Sin embargo, la difusión, forzada por el regulador, de las innovaciones con el objetivo de socializar las ganancias del avance tecnológico, puede erosionar las ganancias privadas mostrándose una *trade off* entre los incentivos privados a innovar y los del regulador para impulsar la difusión de las nuevas tecnologías.

Para resumir, la política crediticia expansiva, la diversificación de la cartera de colocaciones por tipo de crédito y sectores, la eficiencia de la empresa en el manejo del riesgo, la presencia de garantías, la solvencia y otros incentivos que tienen las entidades para expandirse y el poder de mercado de la entidad, son importantes factores en la determinación de la morosidad observada en las colocaciones de una institución crediticia. El tipo de relación existente entre estas variables y la calidad de cartera crediticia de los bancos se evaluará empíricamente en las siguientes secciones.

### **2.3. MODELO ECONÓMICO**

El modelo que se postula a continuación en principio parte de los estudios realizados sobre el tema por otros autores, señalados en los

antecedentes, y debido a que no existe una teoría y/o modelo estructurado para este fin, para la construcción del modelo de interpretación se utiliza el método inductivo, a través de la metodología de cointegración según Engle -Granger.

**El modelo de interpretación se expone a continuación:**

$$\text{MORO} = F(\text{PBI}, \text{LIQUI}, \text{RENTA}, \text{APAL})$$

(-)    (-)    (-)    (+)

MORO = Tasa de morosidad bancaria

PBI = Producto Bruto Interno

LIQUI = Liquidez

RENTA = Tasa de Rentabilidad

APAL = Apalancamiento

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS GENERAL**

La Morosidad en el Sistema Bancario del Perú, está determinado por factores del entorno macroeconómico y de la gestión de las empresas bancarias.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- La Morosidad del Sistema Bancario del Perú depende inversamente del nivel de la actividad económica.

- La Morosidad del Sistema Bancario del Perú depende inversamente de la liquidez de la economía.
- La Morosidad del Sistema Bancario del Perú está determinado inversamente por la rentabilidad.
- La Morosidad del Sistema Bancario del Perú depende de manera directa del apalancamiento.

### **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>UNIDADES</b>
Tasa de Morosidad Bancaria	Cartera Atrasada en MN / créditos directos en MN	Porcentaje
Producto Bruto Interno	Producto Bruto Interno	Millones de nuevos soles a precios del año 1994
Liquidez	Liquidez del Sistema Bancario/ PBI	En porcentaje
Tasa de Rentabilidad	Utilidad neta / patrimonio ROE	Porcentaje
Apalancamiento	Indicador de Apalancamiento	Número de veces

FUENTE: SBS Boletín de Instituciones Bancarias.  
Elaboración Propia.

Donde:

VARIABLES Macroeconómicas: Producto Bruto Interno.

Liquidez del Sistema Bancario.

VARIABLES Microeconómicas: Rentabilidad.

Apalancamiento.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el desarrollo del estudio se recurre al método inductivo y analítico sintético. A partir de los estudios previos y la observación se construye un modelo tentativo el mismo que es sometido mediante la estimación econométrica a resultados que constatan la hipótesis de trabajo.

La estimación econométrica ha seguido la metodología de Cointegración propuesta por Engle Granger, a fin de encontrar y explicar la relación de causalidad económica y financiera entre la morosidad y las variables exógenas; en oposición a otras metodologías que podría conducirnos a establecer una relación estrictamente espúrea<sup>1</sup> y llevar al cuestionamiento de los resultados del estudio. El estudio se realiza a nivel del sistema bancario del Perú en el período del 2000 - 2005.

---

<sup>1</sup> Estimación de una relación entre la variable endógena y exógenos debido a una asociación de las variables en el tiempo, y no de una relación de causalidad.



La disponibilidad y calidad de información es de criterio importante para determinar y conseguir los resultados que se buscan. Se ha recurrido a la información de la Superintendencia de Banca y Seguros–SBS, Ministerio de Economía y Finanzas-MEF y Banco Central de Reserva del Perú–BCRP. El tratamiento del modelo se efectuará con la ayuda del programa EViews 5.0.

### **3.2. METODOLOGÍA DE COINTEGRACIÓN**

La naturaleza empírica del presente estudio nos permite abordar mediante el análisis econométrico de cointegración que determina la morosidad en el sistema bancario del Perú, en el periodo comprendido del 2000 - 2005. Por lo tanto, se describe el marco teórico de la Cointegración y Corrección de Errores propuesto por Engle y Granger. El modelo general de Cointegración y Corrección de Errores según Walter Enders (1995) presenta la siguiente característica:

Cabe destacar que una relación de equilibrio se alcanza automáticamente cuando las series empleadas son estacionarias ya que cualquier combinación lineal de las mismas siempre resultará en otra serie estacionaria. En este sentido, para cualquier par de series estacionarias  $\{x_{1t}\}$  y  $\{x_{2t}\}$ , sin guardar algún tipo de relación económica, una diferencia de la forma  $\{x_{1t} - \beta x_{2t}\}$  puede ser estacionaria para cualquier valor que adopte  $\beta$ . De esta manera, exista o no exista algún valor  $\beta$  que describa alguna relación económica, cualquier valor  $\hat{\beta}$  puede hacer que la combinación entre estas variables cumpla con la condición de equilibrio, es decir, que la serie resultante sea estacionaria, al igual que la serie de desviaciones.

¿Cualquier relación entre variables no estacionarias representa un equilibrio de largo plazo?, la respuesta es no. Este punto ha sido tratado parcialmente, y cuando nos referíamos a las denominadas "regresiones espúreas". Sin embargo, claramente nos señala que puede existir una función especial en la que las dos series de variables no estacionarias realmente lleguen a formar una relación de largo plazo. Esta relación puede ser denotada así:

$$f(x) = (2x_1 - 3x_2) = 0$$

o bien

$$f(x) = (x_1 - 3/2x_2) = 0$$

donde el vector de coeficientes,  $\beta = (\beta_1, \beta_2)$ , puede adoptar diferentes valores tales como  $\beta = (2, -3)$  ó  $\beta = (1, -3/2)$ , respectivamente. Sin embargo, siempre se mantiene una misma relación entre ambos elementos:

$$\frac{\beta_1}{\beta_2} = -\frac{2}{3}$$

Cualquier otra combinación que no respete esta relación no nos proporcionaría como resultado una relación de equilibrio.

Generalizando, si la verdadera relación que existe entre dos series es  $X_1 = \beta X_2$ , la serie obtenida de la diferencia  $X_1 - \hat{\beta} X_2$  no será estacionaria si  $\hat{\beta} \neq \beta$ . Estos errores se alejarán de tener una media igual a cero por una proporción constante de  $(\hat{\beta} - \beta)$  del crecimiento de  $X_{2t}$ . Sólo el verdadero

valor de  $\beta$  puede hacer que esta desviación del equilibrio sea estacionaria.

De esta manera, se puede definir el concepto de cointegración. Este implica la existencia de algún tipo de relación estable entre series inestables (series no estacionarias, integradas de orden  $d > 0$ ). El análisis univariado de cada una de ellas nos indicaría que su patrón de comportamiento es aleatorio. Sin embargo, un análisis múltiple de series probablemente determinará la existencia de algún tipo de relación entre estas variables. Una vez determinada la existencia de cointegración, se buscará estimar los parámetros que definen esta relación.

La definición teórica más frecuentemente empleada es aquella formulada por Engle y Granger (1987), en donde definen el concepto de cointegración de la siguiente manera:

Un conjunto de variables  $X_t$  son denominadas "cointegradas de orden (d, b)", y denotadas como  $X_t \sim CI(d, b)$ , si:

- i.  $X_t$  es integrada de orden d,  $I(d)$ ,
- ii. existe un vector, diferente de cero, tal que una relación lineal  $\beta'X_t = (\beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_n X_{nt})$  es integrada de orden  $I(d-b)$ ,  $d \geq b > 0$ .

donde el vector  $\beta$  es denominado vector de cointegración.

Es importante destacar la serie resultante de la cointegración entre variables no necesariamente debe ser  $I(0)$ . Sin embargo, la noción de equilibrio de largo plazo, desarrollada en la sección anterior y la definición restrictiva de cointegración de Engle y Granger señalarían que la

combinación debería ser  $I(0)$ . Sin embargo, cualquier set de variables que sean  $CI(d,b)$ , donde  $b>0$ , contiene cierta información acerca de la conducta de largo plazo de las series involucradas.

En lo que respecta a la forma en que se estima el set de coeficientes (vector de cointegración), el estimador MCO sigue presentando sus buenas propiedades a pesar de que sea empleado sobre series no estacionarias. Sin embargo, esto únicamente se cumple cuando el conjunto de variables presenta alguna relación de equilibrio.

La estimación MCO de un vector de cointegración es denominada como "superconsistente". Esto se debe a que nuestro estimador se aproxima asintóticamente a su verdadero valor de forma más rápida el estimador MCO tradicional. En este último caso, la tasa a la que  $\beta$  converge a su verdadero valor es de  $1/\sqrt{T}$ . Cuando las variables cointegran, la tasa es de  $1/T$ .

Esto significa que mientras que los estimadores MCO convergen como  $1/\sqrt{T}$   $(\hat{\beta} - \beta) \sim N$ ; los estimadores de una regresión de cointegración lo hacen así:  $T(\hat{\beta} - \beta) \sim N$ .

Una explicación intuitiva de la superconsistencia del estimador MCO está basada en el carácter único del estimador  $\beta$  de cointegración. Si este estimador adopta un valor diferente al de la verdadera relación, entonces la serie de errores será no estacionaria por lo que presentará una varianza que crece con el tiempo. Sin embargo, como el algoritmo de optimización detrás del MCO busca la minimización de estos errores al

cuadrado, es muy probable que se escoja la verdadera relación ya que ésta es la única que presenta la menor varianza, que además es constante.

Antes de continuar desarrollando se debe tener bien en claro para que exista una relación de cointegración todas las variables empleadas deben de ser integradas del mismo orden. Además, el avance de las técnicas econométricas tan sólo nos permite determinar si existe alguna(s) relación(es) lineal(es). Quizás con el desarrollo de los métodos de estimación se pueda estimar relaciones no lineales.

La metodología de Engle y Granger es bastante sencilla en su modus operandi aunque conlleva a algunas complicaciones al momento de su aplicación. De forma resumida, esta metodología busca estimar, como primer paso, el vector de cointegración ( $\beta$ ); y luego de reemplazar estos errores en el MCE, se analiza la presencia de las características propias de un conjunto de variables que en su comportamiento dinámico (corto plazo) mantienen una relación de largo plazo.

En este sentido, la forma en que se comporta el término de error aleatorio  $u_{2t}$  desempeña un rol importante. Por consiguiente, como primer paso se estimará el valor de  $\rho$ . Para esto se empleará el test de Dickey-Fuller. Sin embargo, en esta situación el rechazo de la hipótesis nula, que usualmente implicaba la ausencia de una raíz unitaria, ahora implica presencia de cointegración entre las variables.

Sin embargo, al momento de aplicar este test se debe tomar en cuenta que se está aplicando a una serie de residuos de una regresión, por lo

que el análisis de los resultados diferirá de su aplicación tradicional. De esta forma el investigador puede encontrar en dos escenarios:

**A).  $\beta$  es conocido**

Si asumimos que el investigador determina a priori el vector de cointegración ( $\beta$ ), entonces en este caso, se puede emplear los test de Dickey-Fuller y Dickey-Fuller aumentado ya que la serie  $u_{2t}$  es "construida" y no estimada. Si bien es cierto que esta distribución no es estándar, los valores críticos de ésta han sido calculados a través de simulaciones por Dickey (1976). De esta forma, si se rechaza la hipótesis nula, entonces el vector  $\beta$  podría ser el vector de cointegración.

Para estar completamente seguros de que el vector estimado representa un vector de cointegración, se necesita examinar las características del MCE. En él se reemplaza la serie "construida" de  $u_{2t}$ , rezagada en un período. Para determinar la existencia o no del vector de cointegración, este sistema deberá de cumplir con las características mencionadas en la sección anterior.

Sin embargo, esta forma de análisis no es frecuentemente utilizada debido a que ésta implica la comprobación sistemática de diferentes valores del vector de cointegración ( $\beta$ ) hasta dar con el verdadero. Generalmente, los trabajos de investigación buscan estimarlos y no dar con él interactivamente sin ningún algoritmo preestablecido.

**B).  $\beta$  es estimado**

En el caso que  $\beta$  no sea conocido, este deberá de ser estimado de los datos.

La estimación de parámetro ( $\beta$ ) cuando el verdadero valor de  $\rho$  es menor de uno es fácil de realizar debido a que el MCO ofrece una excelente estimación a pesar de que cada una de estas variables ( $x_{1t}$ ,  $x_{2t}$ ) sean  $I(1)$ . Esta regresión lleva por nombre "regresión de cointegración".

Esta característica es empleada por Engle y Granger como base de su estimador de "dos etapas" (two-step estimator). Debido a que el estimador de  $\beta$  obtenido en la regresión estática converge con una mayor "velocidad" que el resto de estimadores, éste puede ser incorporado en el modelo de corrección de errores y figurar como el verdadero valor del parámetro ya que el resto de parámetros tardarán mucho más tiempo en converger a su verdadero valor. De esta manera, cuando estos últimos converjan, ya estarán incorporando en su cálculo no al valor estimado y sesgado de  $\beta$  sino al verdadero valor.

De esta manera, estos autores formulan el siguiente teorema:

La estimación de los parámetros del modelo de corrección de errores, en el cual se haya calculado el término de corrección empleando el  $\hat{\beta}$  estimado de la regresión estática entre las variables, y sólo en el caso que exista un único vector de cointegración, tendrá la misma distribución límite que la de los parámetros calculados por máxima-verosimilitud conociendo el verdadero valor de  $\beta$ . Los errores mínimo cuadráticos de esta segunda etapa proveen de estimadores consistentes de las verdaderas desviaciones estándar de los errores.

Con relación a las pruebas de raíz unitaria sobre los errores de la ecuación (b), éstas ya no podrán ser hechas empleando los valores críticos tradicionales ya que ahora la serie  $\{u_{2t}\}$  es un residuo estimado de una regresión, por lo que cuenta con una distribución límite diferente. La explicación intuitiva de esto se encuentra en el hecho que el estimador MCO busca un conjunto de parámetros que genere una serie de errores que cuente con la varianza mínima, entonces los valores críticos del DF tradicional estarán sesgados a afirmar que no existe raíz unitaria.

Existen otras formas alternativas para calcular el valor de  $\beta$ ; sin embargo éstas no presentan estimadores consistentes. Se puede colocar como ejemplo el empleo de primeras diferencias de las variables  $(x_{1t}, x_{2t})$  en vez de la forma en niveles como son empleadas en la ecuación (b) y el uso de métodos de corrección de correlaciones seriales como el Cochrane-Orcutt en la regresión de cointegración.

#### **Algunos inconvenientes:**

A través del empleo de simulaciones de Monte Carlo, Barnerjee ha demostrado que la superconsistencia de los estimadores MCO no se presentan en muestras pequeñas. De esta manera, la incorporación de los residuos de la regresión de cointegración en el MCE puede afectar a la estimación del resto de parámetros y hasta negar la presencia de un vector de cointegración aun cuando realmente éste sí existiese realmente.



Además de esto, cuando se cuenta con un modelo que presenta más de dos variables en la relación de cointegración se pueden presentar dos tipos de problemas:

El primero de ellos se relaciona con la determinación de la variable dependiente. Si primero se coloca a  $X_1$  como la variable dependiente de  $X_2$  y  $X_3$ , la relación estimada puede diferir con aquella que se obtiene de colocar como variable dependiente a  $X_2$ . Lo mismo se repite si colocamos a  $X_3$ . Asintóticamente estos estimadores son iguales (previa normalización); sin embargo, en la práctica empleamos muestras que generalmente no son lo suficientemente grandes.

Banerjee, demuestra con simulaciones de Monte Carlo que el sesgo de las muestras chicas está inversamente relacionado con el R-cuadrado, por lo que sugiere que la normalización se haga en función al mayor R-cuadrado. En general, la regresión de cointegración que presente un R-cuadrado bajo debe ser tomada con precaución.

El segundo problema relacionado con esta metodología se encuentra en la serie de residuos que se puede encontrar cuando se estima una relación bivariada frente a la alternativa de una multivariada. Existe la posibilidad de obtener resultados no necesariamente verdaderos si, por ejemplo, queremos comprobar si existe alguna relación entre las variables  $X_1$  y  $X_2$ , cuando en realidad la verdadera relación involucra una tercera variable,  $X_3$ ;  $X_1 = \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t}$ . En este caso, si se estima el siguiente modelo:

$$X_1 = \beta_2 X_{2t} + u_t$$

la serie  $\{u_t\}$  presenta raíz unitaria al incluir en ella a la serie  $\{x_{3t}\}$  por lo que nuestro procedimiento nos indicaría que no existe relación alguna entre estas variables, lo cual es falso. De esta manera, los resultados de esta metodología dependen de la buena especificación del modelo.

Además, debido a que nuestro modelo puede presentar más de dos variables puede darse el caso que entre un mismo grupo de variables se presente dos relaciones de cointegración. Esto implica que puede existir más de un desequilibrio que afecte la dinámica de las variables que son modeladas en el MCE. La metodología de Engle y Granger no contempla este caso.

## CAPÍTULO IV

### DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN DEL SISTEMA BANCARIO

Al 31 de diciembre del 2005 se encontraban operando 15 Instituciones Bancarias.

**Cuadro N° 1**  
**INDICADORES FINANCIEROS**  
(En Porcentaje)

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>SOLVENCIA</b>					
Apalancamiento Global ( N° de veces )	7.84	7.98	7.53	7.15	8.35
Pasivo Total / Capital Social y Reservas ( N° de veces )	10.3	9.87	10.72	10.18	13.02
<b>CALIDAD DE ACTIVOS</b>					
Cartera Atrasada / Créditos Directos	9.01	7.58	5.80	3.71	2.14
Cartera Atrasada M.N. / Créditos Directos M.N.	5.21	5.17	3.99	3.01	2.09
Cartera Atrasada M.E. / Créditos Directos M.E.	9.93	8.19	6.32	3.93	2.15
Créditos Refinanciados y Reestructurados / Créditos Directos	7.99	6.97	6.37	5.83	4.13
Provisiones / Cartera Atrasada	118.93	133.16	141.10	176.46	235.26
Activo Rentable / Activo Total	84.01	86.97	87.10	88.03	
<b>EFICIENCIA Y GESTIÓN</b>					
Gastos de Administración / Activo Rentable	4.71	4.86	4.93	4.66	4.56
Gastos de Administración / Ingresos Totales	32.09	36.19	37.74	35.88	51.57
Créditos Directos / Personal ( S/. Miles )	2,063	1,998.	1,828	1,670	1,845
Depósitos / Número de Oficinas ( S/. Miles )	54,395	58,685	56,748	59,150	63,681
N° de Sanciones a la Empresa (*)	10	4	5		1
N° de Sanciones a Accionistas, Directores y Trabajadores (*)		1			

<b>RENTABILIDAD</b>					
R O E	4.46	8.43	10.85	11.26	22.16
R O A	0.43	0.83	1.11	1.18	2.18
Margen Financiero Bruto / Ingresos Financieros	51.91	66.09	71.23	71.94	
Ingresos Financieros / Ingresos Totales	78.69	73.28	70.64	69.06	76.29
Ingresos Financieros / Activo Rentable	11.57	9.85	9.23	8.97	10.33
<b>LIQUIDEZ</b>					
Ratio de Liquidez en M.N.	22.55	23.47	32.85	44.76	38.58
Ratio de Liquidez en M.E.	45.96	49.26	43.90	44.32	49.23
Ratio de Liquidez Ajustado en M.N.	20.57	21.21	31.31	43.34	
Ratio de Liquidez Ajustado en M.E.	45.24	47.83	43.63	43.92	
Caja y Bancos M.N. / Obligaciones a la Vista M. N. ( N° de veces )	0.33	0.37	0.27	0.30	0.28
Caja y Bancos en M.E. / Obligaciones a la Vista M.E. ( N° de veces )	3.12	2.84	2.25	1.95	2.31
<b>POSICIÓN EN MONEDA EXTRANJERA</b>					
Posición Global en M.E. / Patrimonio Efectivo	37.57	37.04	31.84	24.16	23.1

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001,2002, 2003,2004, 2005.  
Elaboración Propia.

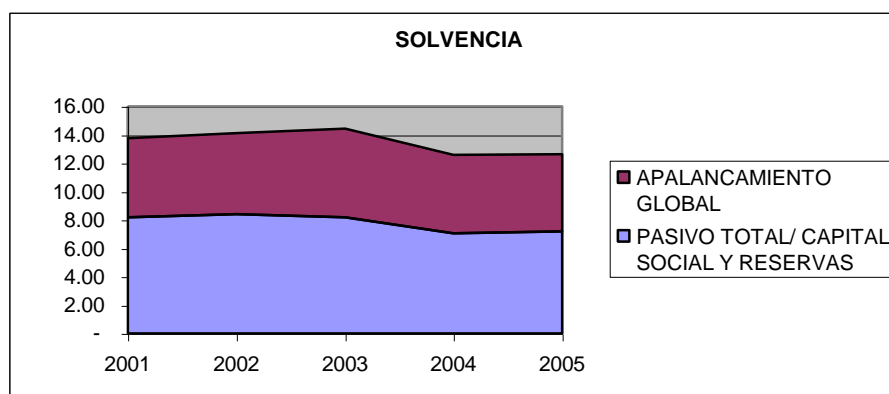
## 4.1. INDICADORES FINANCIEROS

### A. SOLVENCIA:

El nivel de apalancamiento de las EFB(s) se ha mantenido ligeramente estable durante el período comprendido entre 2001-2005.

El apalancamiento en el 2001 fue de 7.84 alcanzando a 8.35 en el 2005. Ver cuadro No 1, Gráfico 1.

**GRÁFICO Nº 1**

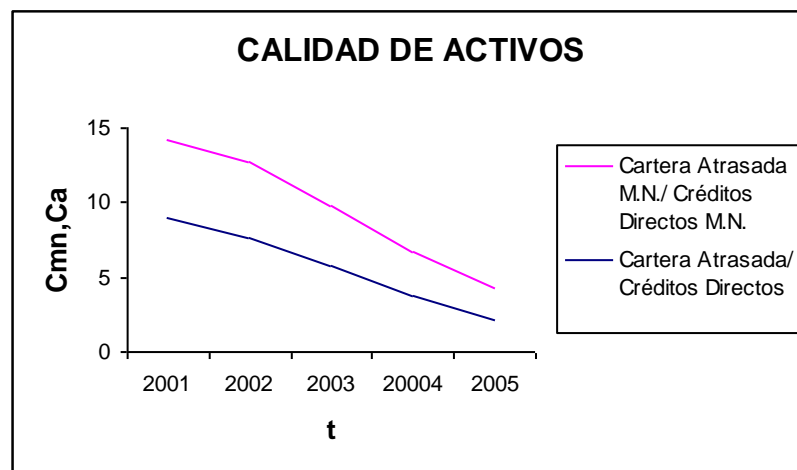


Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005)

## B. CALIDAD DE ACTIVOS:

La morosidad de las EFB medida como el ratio de cartera atrasada/créditos directos bajo sostenida en el periodo comprendido entre el 2001-2005, de 9.01 a 2.14 al final del periodo, indicando una mejor gestión en cuanto a la recuperación de las colocaciones. Ver cuadro No 1 y gráfico 2.

**GRAFICO Nº 2**

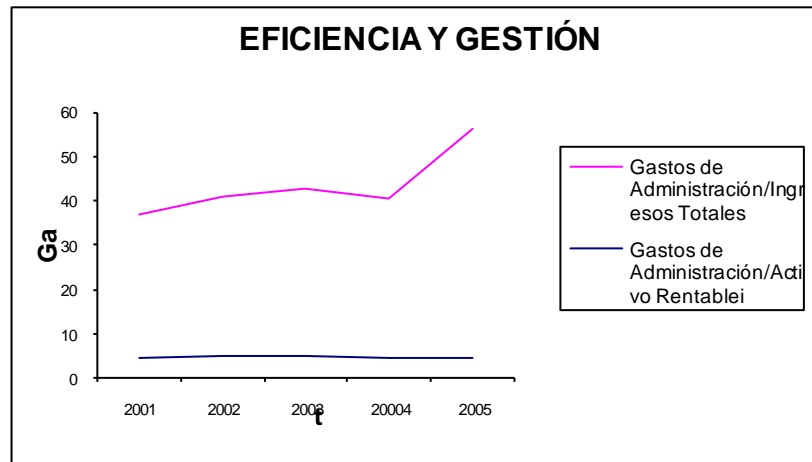


Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras  
Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005

## C. EFICIENCIA Y GESTIÓN:

El indicador de Eficiencia y Gestión, medido por la relación créditos directos/empleados ha disminuido, de 2,063 al inicio del período hasta 1,845 al final del período. El indicador gastos de administración/ingresos totales ha subido de 32.09 al inicio del período hasta 51.57 al final del período. Ver cuadro No. 1 y gráfico 3. Los resultados muestran una menor eficiencia en el manejo del recurso humano y del capital.

**GRÁFICO Nº 3**

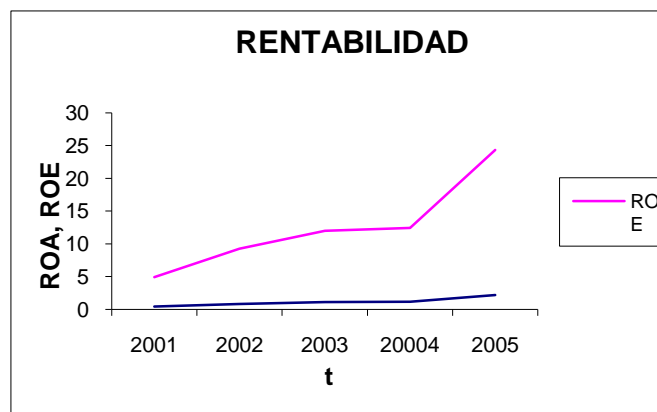


Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005.

#### D. RENTABILIDAD

El indicador de rentabilidad de las EFB(s), medido por el ROE ha crecido sostenidamente durante el período, de 4.46 al inicio del periodo subió alcanzando 22.16 al final del período, de la misma manera el ROA de 0.43 al inicio del período subió alcanzando 2.18 al final del período. Ver cuadro No. 1 y gráfico 4. Por lo tanto han tenido un mejor desempeño en cuanto a la gestión de rentabilidad.

**GRÁFICO Nº 4**

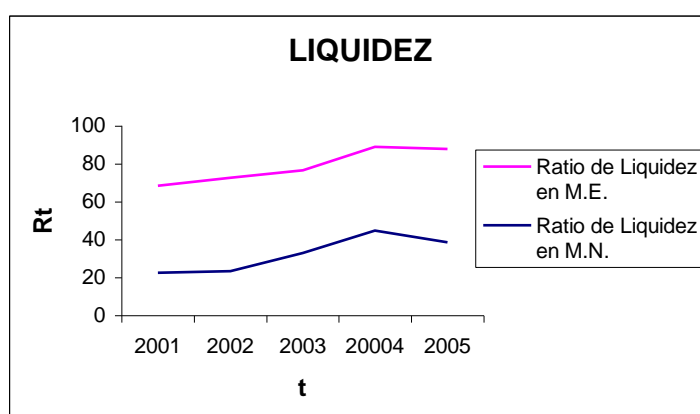


Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005.

## E. LIQUIDEZ:

Las EFB(s) presentan un notable crecimiento en la liquidez en MN y en ME durante el periodo; en moneda nacional 22.55 al inicio del período subió alcanzando 38.50 al final del período y en moneda extranjera se ha mantenido relativamente estable en el período. Ver cuadro No. 1 y gráfico 5.

**GRÁFICO Nº 5**

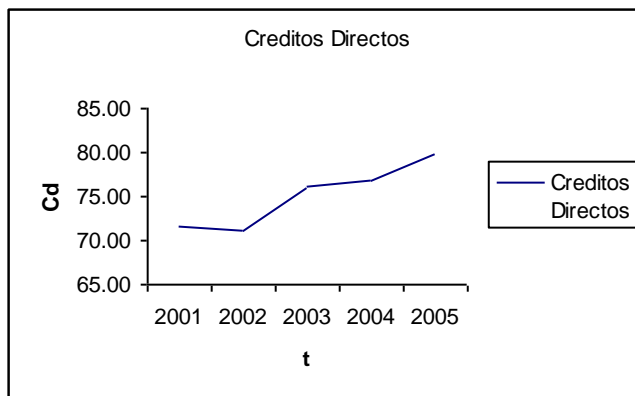


Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005

## 4.2. RANKING DE CRÉDITOS, DEPÓSITOS Y DE PATRIMONIO

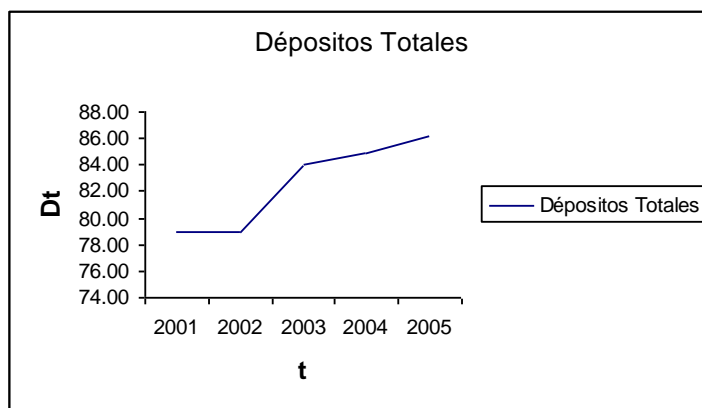
En el Ranking de Créditos las EFBs (más representativas son el Banco de Crédito del Perú, el Banco Wiese Sudameris, el Banco Continental y el Interbank, concentrando el 79.78 del total del sistema(s)); en cuanto a Depósitos concentrando 86.20 del sistema; y finalmente, en cuanto a Patrimonio 80.2 del total. Así mismo, se puede comprobar que la concentración en la participación de los créditos, colocaciones y patrimonio ha crecido sostenidamente. Ver anexo 3-5 y gráfico 5A-C.

**GRÁFICO N° 5 A**



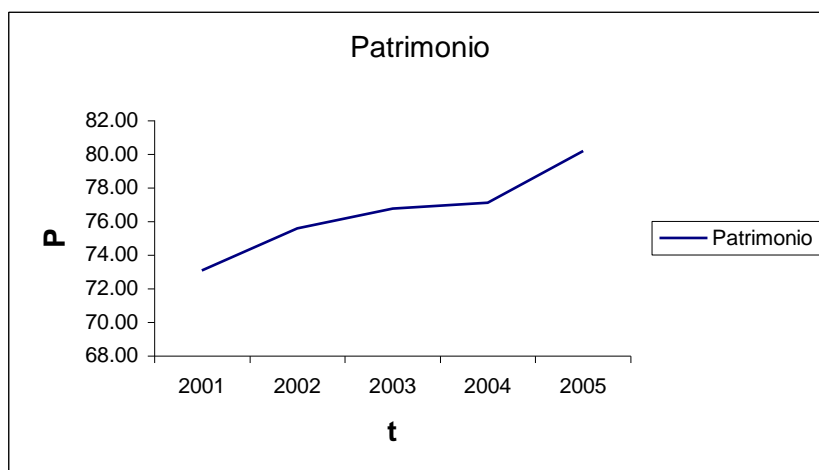
Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005.

**GRÁFICO N° 5 B**



Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005.

**GRÁFICO N° 5 C**



Fuente: Información Financiera de Banca Múltiple, Empresas Financieras y Empresas de Arrendamiento Financiero 2001-2005.



## CAPÍTULO V

### ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 5.1. ESTIMACIÓN DEL MODELO

La estimación se ha realizado a través de la Metodología de Cointegración, planteado por Engle y Granger; según el cual las series tienen que ser estacionarias del mismo orden y el residuo estacionario en niveles. Los parámetros se someten a una evaluación de significancia individual y el modelo en su conjunto a la evaluación de significancia global. Finalmente, se realiza la corrección de los problemas de Heterocedasticidad y Autocorrelación que presenta el modelo.

**El modelo estimado es el siguiente:**

$$\begin{aligned} \text{LOG (MORO)} = & 13.95958998 - 1.389582225 * \text{LOG (PBI)} - 1.178842382 * \text{LOG (LIQUI)} - \\ & 0.05896422249 * \text{LOG (RENTA)} + 0.6277875358 * \text{LOG (APAL)} + [\text{MA}(1)= \\ & 0.8115680661, \text{MA}(2)=0.6849977556, \text{MA}(3)=0.8006560145, \text{MA}(4)=0.957 \\ & 1271997, \text{MA}(5)=0.3066269738 \end{aligned}$$

(Prob) LOG (PBI) LOG(LIQ) LOG(RENTA) LOG(APAL) MA(1) MA(2) MA(3) MA(4) MA(5)

(0.00) (0.000) (0.03) (0.00) (0.00) (0.00) (0.00) (0.00) (0.00)

R<sup>2</sup> = 0.988337

F = 640.2949

DW = 1.916985

Los parámetros son estadísticamente significativos a un **nivel de significación del 5%** (un nivel de confianza del 95%), para 78 observaciones y planteando la hipótesis nula que los parámetros poblacionales son nulos:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

La probabilidad de cometer un error al 5% (0.05) permite rechazar la hipótesis nula cuando la probabilidad calculada es menor o igual para todos los parámetros. Esto nos indica que cada una de las variables es significativa estadísticamente; por lo tanto, explican individualmente el comportamiento de la morosidad del sistema bancario.

El coeficiente de determinación, el resultado del  $R^2 = 0.988337$  nos indica que el 98.83% del comportamiento de la variable endógena se encuentra explicado por las variaciones de las variables exógenas en su conjunto.

Aplicando la prueba estadística "F" de Fisher. Para el caso de los valores críticos de F (a un nivel de significación del 5%):

$$F \text{ calculado } (7,94) = 640.29 > F_{0.95} (7,94) = 2.09 \text{ aprox.}$$

Luego, al ser el F de la regresión mayor que el F tabular, podemos decir que en conjunto las variables exógenas son significativas.

La prueba de hipótesis de autocorrelación: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test. Determinan que no existe autocorrelación de primer orden y de orden superior. ( ver el resultado anexo No 7):

$H_0$ : No existe Autocorrelación.

$H_1$ : Autocorrelación.

Según la prueba si Prob. estimada es menor que 0.05 (nivel de significación) se rechaza  $H_0$ . En el modelo la Prob. estimada para la autocorrelación de segundo orden es de (0.1092) y tercer orden es de (0.2186), que es mayor al nivel de significancia (0.05) en ambos casos. Por lo tanto, se acepta  $H_0$ .

Para evaluar la Heterocedasticidad utilizamos el White Heteroskedasticity Test: según el cual la hipótesis nula es el siguiente:

$H_0$ : Homocedasticidad

$H_1$ : Heterocedasticidad

Según la prueba si Prob. estimada es menor que 0.05 (nivel de significación) se rechaza  $H_0$ . En el modelo la Prob. estimada White Heteroskedasticity Test (0.930066) sin términos cruzados y White Heteroskedasticity Test (0.856342) con términos cruzados es mayor al nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, se acepta  $H_0$ . (ver anexo No 8).

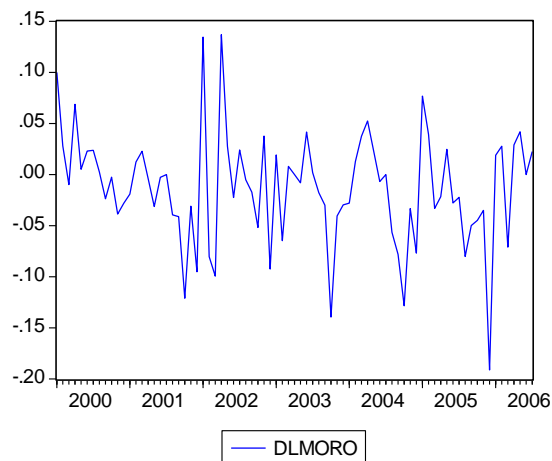
En cuanto a la **multicolinealidad la teoría nos dice**: si el  $R^2$  es alto y los "t" no son significativos existe problema de multicolinealidad; para nuestro

caso, podemos afirmar que no existe problemas de multicolinealidad, basta con observar el  $R^2$  y los "t".

Para realizar la prueba de Cointegración utilizamos la metodología de Engle –Granger, según el cual todas las variables deben ser del mismo orden de integración y los residuos una combinación lineal de ellas.

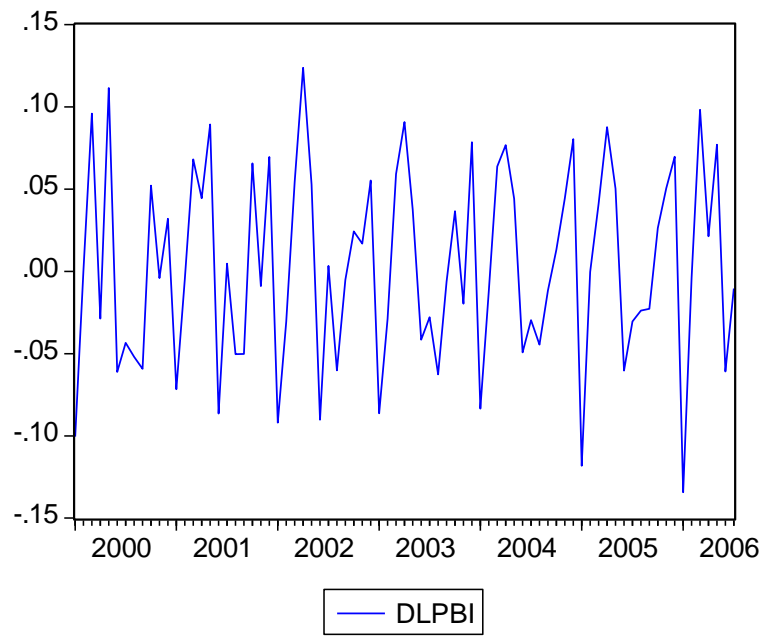
### GRÁFICO Nº 6

#### ESTACIONARIEDAD DE LA DIFERENCIA DEL LOGARITMO DE LA MOROSIDAD



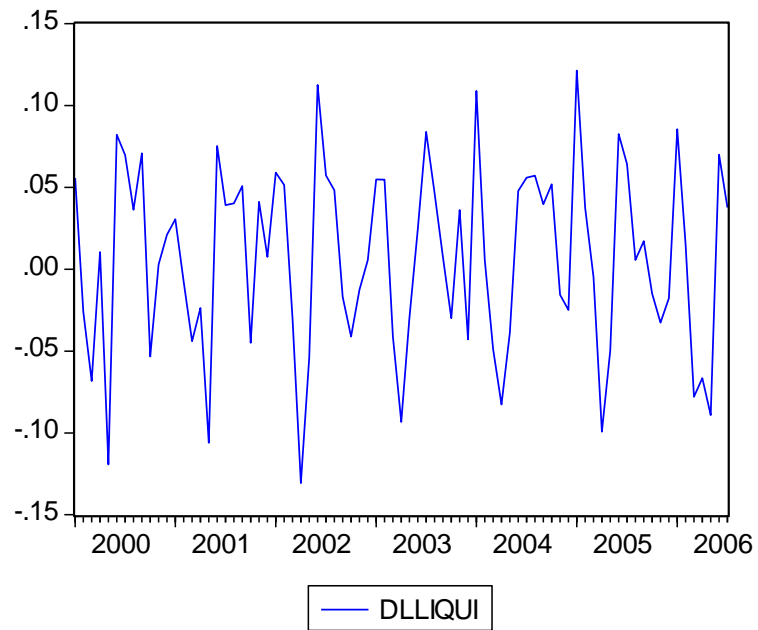
### GRÁFICO Nº 7

#### ESTACIONARIEDAD DE LA DIFERENCIA DEL LOGARITMO DEL PBI



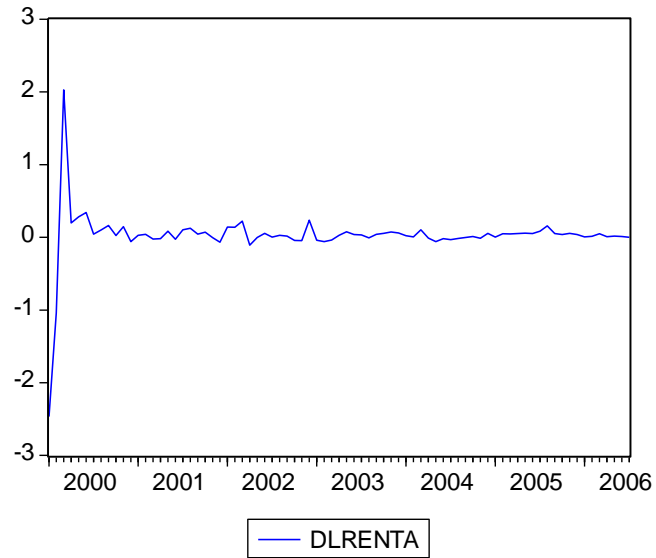
**GRÁFICO Nº 8**

**ESTACIONARIEDAD DE LA DIFERENCIA LOGARITMO DE LA LIQUIDEZ**



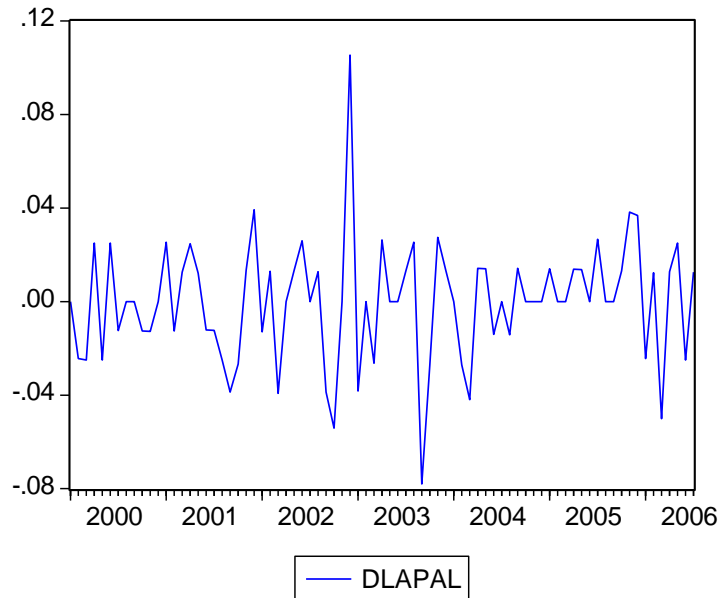
### GRÁFICO Nº 9

#### ESTACIONARIEDAD DE LA DIFERENCIA DEL LOGARITMO DE LA RENTABILIDAD



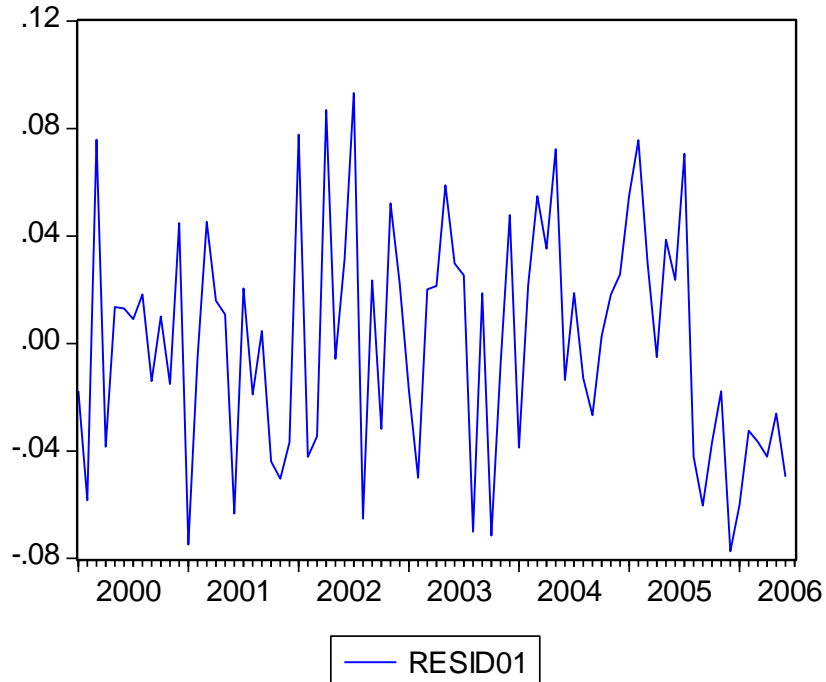
### GRÁFICO Nº 10

#### ESTACIONARIEDAD DE LA DIFERENCIA DEL LOGARITMO DEL APALANCAMIENTO



## GRÁFICO N° 11

### ESTACIONARIEDAD DEL RESIDUO DEL MODELO



Según el modelo se tiene que todas las variables son estacionarias en diferencia y el residuo estacionario en niveles (ver anexo No 9). Por lo tanto, las series cointegran y se establece una relación de causalidad entre la variable endógena y las variables exógenas y no una relación espúrea.

## 5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según los resultados del modelo econométrico la Morosidad del Sistema Bancario del Perú está determinado negativamente por el PBI, liquidez, rentabilidad y de manera directa por el apalancamiento.

La elasticidad de la morosidad frente a actividad económica es  $-1.3896$  por lo tanto, un incremento del 100% del PBI disminuye la Morosidad

Bancaria en 138.96%. Estos resultados confirman la hipótesis que cuando la actividad económica se impulsa la morosidad bancaria disminuye.

La elasticidad de la Morosidad Bancaria respecto a la Liquidez de la economía es de  $-1.1788$ ; por lo tanto, un incremento del 100% de la Liquidez en la economía disminuye la Morosidad Bancaria en 117.88 %. Los resultados encontrados confirman la hipótesis que a mayor liquidez la Morosidad Bancaria es menor.

La elasticidad de la morosidad bancaria respecto a la rentabilidad de los bancos es de  $-0.0589$ , por consiguiente un incremento del 100% en la rentabilidad de los bancos disminuye la morosidad bancaria en 5.89%.

La elasticidad de la Morosidad bancaria respecto al apalancamiento de los bancos es de  $0.6278$ , por lo tanto un incremento del 100% del apalancamiento aumenta la morosidad bancaria en 62.78%. Estos resultados verifican la hipótesis, que a mayor apalancamiento de los bancos aumenta la morosidad bancaria y viceversa.

A partir de los resultados se aprecia que el entorno macroeconómico, es decir el nivel de actividad económica y la liquidez de la economía son los determinantes de la morosidad bancaria. Una depresión de la economía asociado a una iliquidez conduciría inevitablemente a una morosidad sin precedentes del sistema bancario.



**CUADRO Nº 2**  
**DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD BANCARIA**  
**(ELASTICIDAD)**

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>
PBI	-1.3896
LIQUIDEZ	-1.1788
RENTABILIDAD	-0.0589
APALANCAMIENTO	0.6278

Fuente: Resultados del Modelo Econométrico  
Elaboración propia

## CONCLUSIONES

1. Durante el Periodo de análisis; el apalancamiento de las EFB(s) se ha mantenido ligeramente estable, cuyo promedio es de 7.77%; la morosidad medida como el ratio de cartera atrasada/créditos directos bajo sostenidamente, en promedio de 5.65%; el indicador de eficiencia y gestión, medido por la relación de créditos directos/empleados ha disminuido en un promedio de S/. 1.88; el indicador de gastos de administración/ingresos totales ha subido, en promedio de 38.79%, demostrando una menor eficiencia en el manejo del recurso humano y del capital; el indicador de rentabilidad medido por el ROE ha crecido sostenidamente, en promedio de 11.43%, demostrando un mejor desempeño en cuanto a la gestión de rentabilidad; y la liquidez, presenta un notable crecimiento tanto en moneda MN y en ME durante, cuyo promedio en moneda nacional es de 32.44% y en moneda extranjera 46.53%.
2. En el ranking de créditos las EFB(s) más representativas son el Banco de Crédito del Perú, Banco Wiese Sudameris, Banco Continental e Interbank, concentrando el 75.13 en promedio del total del sistema Bancario; en cuanto a depósitos concentran 82.60 en promedio del sistema; y finalmente en cuanto a patrimonio 80.2 en promedio del total. Se puede comprobar que la concentración en la participación de los créditos, colocaciones y patrimonio han crecido sostenidamente.

3. La morosidad del sistema bancario del Perú está determinado inversamente por el nivel de la actividad económica y del nivel de la liquidez del sistema bancario.
4. La morosidad del sistema bancario del Perú esta determinado inversamente por los resultados de la gestión bancaria en cuanto se refiere a la rentabilidad y de manera directa con el apalancamiento de los bancos.
5. La elasticidad de la morosidad bancaria respecto al nivel de actividad económica es de  $-1.39$ , por lo tanto, un incremento del 1% del PBI la morosidad bancaria disminuye en 1.39%.
6. La elasticidad de la morosidad bancaria frente a la liquidez de la economía es de  $-1.18$ . Un incremento del 1% de la liquidez de la economía disminuye la morosidad bancaria en 1.18%.
7. La elasticidad de la morosidad bancaria respecto a la rentabilidad del sistema bancario es de  $-0.06$ . Un incremento de la rentabilidad del 1% del sistema bancario disminuye la morosidad bancaria en 0.06%.
8. La elasticidad de la morosidad del sistema bancario respecto al apalancamiento de los bancos es  $-0.63$ . Un incremento del apalancamiento en un punto porcentual aumenta la morosidad en 0.63 puntos porcentuales.

## **SUGERENCIAS**

1. A la luz de los resultados del estudio se sugiere a los hacedores de la política económica el manejo eficiente de las finanzas públicas y del control monetario a fin de buscar la estabilidad y el crecimiento sostenido de la economía.
2. La evaluación de los determinantes de la morosidad bancaria, nos permite sacar conclusiones importantes. Por lo que, se sugiere a las entidades y/o organismos reguladores aplicar el modelo a fin de garantizar la estabilidad y sostenibilidad del sistema bancario del Perú.
3. Se sugiere desarrollar modelos que integren modelos de panel de datos y de cointegración a fin de garantizar la construcción de modelos de morosidad bancaria que establezcan relaciones intragrupal, intergrupales y relaciones de causalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR, G., G. CAMARGO, R. MORALES “Análisis de la Morosidad en el Sistema Bancario Peruano” Instituto de Estudios Peruanos. Octubre 2004.
2. BERGER ALLEN Robert y DE YOUNG “Problem loans and Cost Efficiency in Comercial banks. En Journal of, Bank ing and Finance” (1997).
3. BROOKES M. ET. Al. “An emperical model of mortgage arrears and repossessions” (1994).
4. BARNERJEE A., R.L. LUMSDAINE and J.H. STOCK [1992], Recursive and Sequentiel Tests of the Unit Root and Trend Break Hypothesis : Theory and International Evidence, Journal of Business and Economic Statistics.
5. CLAIR “loan growth and loan quality: some preliminarre evidence from Texas Banks” (1992).
6. DAVIS E. P. “Debet, financial fragility, and systemic risk (1995).
7. DEL PINO SUAREZ, E. “Indicadores de Alerta anticipada para la supervisión e la gestión bancaria” (Dic. 1991). Universidad de Plata Argentina.
8. DICKEY, D. y FULLER, W.A. (1979). “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time-Series with a Unit Root.”
9. ENDERS, WALTER “Applied Econometric Time Seriens” 1995.

10. ENGLE C. W. J. GRANGER "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing" (Mar., 1987)
11. FREIXAS, X Y J. ROCHET "Macroeconomics of Bankings" The MIT Press, USA. 1994.
12. GREENE W. (2000) "Análisis Econométrico", Prentice-Hall Internacional, 1999.
13. GUILLÉN UYEN, JORGE "Morosidad Crediticia y Tamaño: UN Análisis de la Crisis Bancaria Peruana" Concurso de Investigación para jóvenes Economistas 2001-2002 BCRP. Lima -2002.
14. HAUSWALD R. y r. MARQUEZ "Loan Portfolio Quality and the Difusion of Technological Innovation" y "Information Tecnology and FINANCIAL services cOMPETITION . En the Revision of financial studies (2002-2003).
15. IBARRA E. y J. PADILLA LEDESMA "Medición Del Riego Relativo de Default para Bancos Comerciales Nacionales", Mimeo BCRA-SEF YC (1996).
16. JOHNSTON J. AND DINARDO J. (1997) "Métodos Econométricos" fourth Edition McGraw-Hill Companies, Inc.
17. KEENTON W. y CHC. MORRIS "Loan Losses and Bank Risk-Taking: Is there a Connection? Why do Banks loan losses Differ? (987-1988).
18. MORÓN, EDUARDO Y RUDY LOO-KUNG "Sistema de alerta temprana de fragilidad Financiera" Documento de trabajo N° 57. Lima. Universidad del Pacífico.2003.

19. ROJAS, JORGE "La Reforma del sistema financiero peruano, 1990-1995", En: Economía Vol. XVII, N° 33-34, Julio-Diciembre. Lima: Departamento de Economía- Pontificia Universidad Católica del Perú (1994).
20. ROJAS, JORGE "Determinantes del spread en las tasas de interés interbancarias en el Perú: 1991-1996 "Documento de trabajo N° R-330. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo, Red de Centros de Investigación- 1998.
21. SAURINA, JESÚS "Determinantes de la Morosidad de las Cajas de ahorro Españolas". En investigaciones Económicas (1998).
22. SOLTTILA H. V. Y VIHRIALA "Finnish Banks" Problem Assets: Rosult of ungottunate asset structure or too rapad growth? Bank of finland discursion (1994).
23. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera: Banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2000.
24. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2001.
25. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2002.
26. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2003.

27. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2004.
28. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 de Diciembre de 2005.
29. Superintendencia de Banca y Seguros "Información financiera mensual de la banca múltiple, empresas financieras y empresas de arrendamiento financiero". Al 31 Julio de 2006.
30. SCHUMACHER "¿Bubble or Market Discipline?. A study of farluven and mergers over the Argentine panic"-Rescarh Depertment Central Bank of Argentina. December 1995.
31. VILCAPOMA, Leopoldo "Sistema Bancario y Fluctuaciones Macroeconómicas" Perú 1950-1997. Documento de trabajo N° 161. Lima: Departamento de Economía- Pontificia Universidad Católica del Perú.
32. WADHWANI S. B. y DAVIS E. P. "financial stability in the Euro area: some lessons from us financial history" (1995).
33. Banco Central de Reserva d el Perú Memorias 2000.
34. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2001.
35. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2002.
36. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2003.
37. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2004.
38. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2005.
39. Banco Central de Reserva del Perú Memorias 2006.



ANEXOS

## ANEXO Nº 1

### RANKING DE CRÉDITOS DIRECTOS

2001		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	26.09	26.09
B. Wiese Sudameris	21.74	47.83
B. Continental	15.39	63.21
B. Santander Central Hispano	8.48	71.69
Interbank	7.94	79.63
Citibank	5.00	84.64
B. Sudamericano	4.53	89.17
B. Financiero	2.53	91.70
B. Interamericano de Finanzas	2.32	94.02
BankBoston	2.00	96.03
B. de Comercio	1.52	97.55
B. del Trabajo	1.13	98.68
B. Standard Chartered	0.61	99.29
Mibanco	0.58	99.87
BNP Paribas Andes	0.13	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

2002		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	28.27	28.27
B. Wiese Sudameris	17.67	45.94
B. Continental	16.62	62.56
Interbank	8.64	71.20
B. Santander Central Hispano	6.93	78.13
B. Sudamericano	4.58	82.71
Citibank	4.53	87.24
B. Interamericano de Finanzas	3.07	90.31
B. Financiero	3.00	93.31
BankBoston	2.52	95.83
B. del Trabajo	1.58	97.41

B. de Comercio	1.29	98.70
Mibanco	0.87	99.57
B. Standard Chartered	0.36	99.93
BNP Paribas Andes	0.07	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

<b>2003</b>		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	32.59	32.59
B. Continental	18.51	51.09
B. Wiese Sudameris	15.24	66.33
Interbank	9.90	76.23
B. Sudamericano	4.69	80.93
Citibank	4.12	85.05
B. Interamericano de Finanzas	3.84	88.89
B. Financiero	3.40	92.29
BankBoston	2.91	95.20
B. del Trabajo	2.10	97.30
B. de Comercio	1.25	98.55
Mibanco	1.14	99.69
B. Standard Chartered	0.26	99.95
BNP Paribas Andes	0.05	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

<b>2004</b>		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	30.47	30.47
B. Continental	20.79	51.26
B. Wiese Sudameris	15.05	66.31
Interbank	10.42	76.73
B. Sudamericano	4.56	81.29
Citibank	3.82	85.11
B. Interamericano de Finanzas	3.80	88.90
B. Financiero	3.31	92.21
BankBoston	2.86	95.07
B. del Trabajo	2.60	97.67
Mibanco	1.21	98.88
B. de Comercio	0.85	99.73
B. Standard Chartered	0.25	99.98
BNP Paribas Andes	0.02	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

<b>2005</b>		
<b>Empresas</b>	<b>Participación</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>( % )</b>	<b>Acumulado</b>
B. de Crédito del Perú	32.05	32.05
B. Continental	22.93	54.98
B. Wiese Sudameris	14.88	69.87
Interbank	9.92	79.78
Citibank	4.04	83.82
B. Interamericano de Finanzas	3.96	87.78
B. Sudamericano	3.8	91.58
B. Financiero	3.12	94.7
B. del Trabajo	2.58	97.28
Mibanco	1.69	98.97
B. de Comercio	1.02	99.99
BNP Paribas Andes	0.01	100

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

## ANEXO Nº 2

### RANKING DE DEPÓSITOS TOTALES RANKING DE DEPÓSITOS TOTALES

2001		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	29.96	29.96
B. Continental	21.47	51.42
B. Wiese Sudameris	20.20	71.62
Interbank	7.37	78.99
B. Santander Central Hispano	6.07	85.06
Citibank	3.43	88.50
B. Sudamericano	3.14	91.64
B. Financiero	2.35	93.99
B. Interamericano de Finanzas	1.48	95.46
BankBoston	1.44	96.90
B. de Comercio	1.16	98.06
B. Standard Chartered	0.87	98.93
B. del Trabajo	0.80	99.73
Mibanco	0.19	99.92
BNP Paribas Andes	0.08	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

2002		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	32.81	32.81
B. Continental	22.30	55.10
B. Wiese Sudameris	15.77	70.88
Interbank	8.03	78.91
B. Santander Central Hispano	4.92	83.83
B. Sudamericano	3.28	87.12
Citibank	2.73	89.84
B. Financiero	2.50	92.35
BankBoston	2.33	94.67
B. Interamericano de Finanzas	2.16	96.83
B. del Trabajo	1.05	97.88
B. de Comercio	0.86	98.74

B. Standard Chartered	0.83	99.57
Mibanco	0.32	99.89
BNP Paribas Andes	0.11	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia.

<b>2003</b>		
<b>Empresas</b>	<b>Participación ( % )</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
B. de Crédito del Perú	34.75	34.75
B. Continental	24.01	58.76
B. Wiese Sudameris	16.11	74.87
Interbank	9.19	84.06
B. Sudamericano	3.14	87.20
B. Interamericano de Finanzas	2.81	90.01
Citibank	2.53	92.54
B. Financiero	2.29	94.83
BankBoston	2.19	97.01
B. del Trabajo	1.36	98.37
B. de Comercio	0.75	99.12
Mibanco	0.51	99.63
B. Standard Chartered	0.34	99.97
BNP Paribas Andes	0.03	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2004</b>
-------------

Empresas	Participación ( % )	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	33.03	33.03
B. Continental	25.90	58.93
B. Wiese Sudameris	16.22	75.15
Interbank	9.74	84.90
B. Interamericano de Finanzas	2.99	87.88
Citibank	2.61	90.50
B. Sudamericano	2.57	93.07
B. Financiero	2.25	95.32
B. del Trabajo	1.53	96.85
BankBoston	1.47	98.31
B. de Comercio	0.87	99.19
Mibanco	0.64	99.83
B. Standard Chartered	0.14	99.97
BNP Paribas Andes	0.03	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2005</b>		
Empresas	Participación	Porcentaje
	( % )	Acumulado
B. de Crédito del Perú	34.35	34.35
B. Continental	27.44	61.79
B. Wiese Sudameris	15.86	77.65
Interbank	8.54	86.2
B. Interamericano de Finanzas	3.18	89.38
B. Sudamericano	2.5	91.87
B. Financiero	2.31	94.19
Citibank	2.26	96.44
B. del Trabajo	1.54	97.98
Mibanco	1.02	99
B. de Comercio	0.93	99.93
BNP Paribas Andes	0.07	100

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

### ANEXO Nº 3

#### RANKING DE PATRIMONIO

2001		
Empresas	Participación ( % )	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	29.94	29.94
B. Wiese Sudameris	20.37	50.32
B. Continental	15.54	65.85
B. Santander Central Hispano	7.22	73.07
Citibank	6.36	79.43
Interbank	5.64	85.07
B. Financiero	3.65	88.71
B. Sudamericano	2.82	91.53
B. Interamericano de Finanzas	1.63	93.16
B. Standard Chartered	1.62	94.78
BankBoston	1.57	96.35
B. de Comercio	1.08	97.42
Mibanco	1.03	98.45



B. del Trabajo	0.99	99.44
BNP Paribas Andes	0.56	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2002</b>		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	31.96	31.96
B. Wiese Sudameris	20.80	52.75
B. Continental	16.62	69.38
Citibank	6.22	75.60
Interbank	6.18	81.78
B. Financiero	3.56	85.34
B. Santander Central Hispano	2.94	88.27
B. Sudamericano	2.56	90.83
B. Interamericano de Finanzas	1.76	92.59
BankBoston	1.67	94.26
B. Standard Chartered	1.43	95.69
B. del Trabajo	1.34	97.03
Mibanco	1.34	98.37
B. de Comercio	1.09	99.46
BNP Paribas Andes	0.54	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2003</b>		
Empresas	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
B. de Crédito del Perú	36.12	36.12
B. Continental	18.99	55.11
B. Wiese Sudameris	14.83	69.94
Interbank	6.83	76.77
Citibank	6.38	83.15
B. Financiero	3.78	86.93
B. Sudamericano	2.62	89.55
BankBoston	1.94	91.49
B. Interamericano de Finanzas	1.87	93.36
Mibanco	1.79	95.15
B. del Trabajo	1.66	96.81
B. Standard Chartered	1.53	98.34
B. de Comercio	1.15	99.49
BNP Paribas Andes	0.51	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2004</b>		
<b>Empresas</b>	<b>Participación ( % )</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
B. de Crédito del Perú	36.62	36.62
B. Continental	19.87	56.49
B. Wiese Sudameris	13.23	69.72
Interbank	7.39	77.11
Citibank	6.34	83.44
B. Financiero	3.90	87.34
B. Sudamericano	2.62	89.96
BankBoston	1.98	91.94
B. Interamericano de Finanzas	1.91	93.85
Mibanco	1.85	95.70
B. Del Trabajo	1.82	97.52
B. Standard Chartered	1.17	98.69
B. de Comercio	0.83	99.52
BNP Paribas Andes	0.48	100.00

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

<b>2005</b>		
<b>Empresas</b>	<b>Participación ( % )</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
B. de Crédito del Perú	38.68	38.68
B. Continental	20.84	59.52
B. Wiese Sudameris	12.9	72.41
Interbank	7.79	80.2
Citibank	6.2	86.4
B. Financiero	3.75	90.15
B. Sudamericano	2.67	92.82
Mibanco	2.03	94.86
B. Interamericano de Finanzas	1.98	96.84
B. del Trabajo	1.81	98.65
B. de Comercio	0.87	99.52
BNP Paribas Andes	0.48	100

FUENTE: Boletín de Instituciones Bancarias 2001...2005.  
Elaboración Propia

**ANEXO Nº 4**  
**BASE DE DATOS PARA EL MODELO**

OBS	MORO (Porcentaje)	PBI ( Millones de nuevos soles a precios del año 1994)	LIQUI (Porcentaje)	RENTA (Porcentaje)	APAL (Número de veces)
2000M01	7.040000	9588.329	1.402956	0.340000	8.300000
2000M02	7.240000	9591.254	1.366975	0.120000	8.100000
2000M03	7.170000	10557.01	1.276783	0.910000	7.900000
2000M04	7.680000	10257.83	1.290234	1.110000	8.100000
2000M05	7.720000	11466.55	1.145157	1.470000	7.900000
2000M06	7.900000	10786.34	1.243053	2.070000	8.100000
2000M07	8.090000	10327.39	1.332670	2.160000	8.000000
2000M08	8.110000	9804.195	1.381959	2.390000	8.000000
2000M09	7.920000	9239.624	1.483285	2.810000	8.000000
2000M10	7.900000	9734.087	1.406295	2.880000	7.900000
2000M11	7.600000	9694.680	1.410464	3.330000	7.800000
2000M12	7.390000	10009.66	1.440409	3.140000	7.800000
2001M01	7.250000	9317.123	1.485008	3.230000	8.000000
2001M02	7.340000	9271.474	1.473444	3.360000	7.900000

2001M03	7.510000	9924.968	1.409979	3.280000	8.000000
2001M04	7.480000	10375.63	1.376881	3.220000	8.200000
2001M05	7.250000	11344.29	1.238421	3.500000	8.300000
2001M06	7.230000	10405.69	1.335231	3.410000	8.200000
2001M07	7.230000	10453.74	1.388594	3.780000	8.100000
2001M08	6.950000	9941.052	1.445622	4.280000	7.900000
2001M09	6.670000	9453.826	1.520866	4.470000	7.600000
2001M10	5.910000	10095.33	1.454038	4.800000	7.400000
2001M11	5.730000	10004.90	1.515058	4.770000	7.500000
2001M12	5.210000	10725.80	1.526506	4.460000	7.800000
2002M01	5.960000	9783.539	1.619353	5.130000	7.700000
2002M02	5.500000	9489.185	1.704783	5.890000	7.800000
2002M03	4.980000	10020.19	1.654260	7.350000	7.500000
2002M04	5.710000	11339.71	1.451625	6.590000	7.500000
2002M05	5.870000	11954.61	1.375453	6.570000	7.600000
2002M06	5.740000	10923.48	1.539162	6.940000	7.800000
2002M07	5.880000	10959.55	1.629812	6.960000	7.800000
2002M08	5.850000	10319.49	1.710162	7.160000	7.900000
2002M09	5.750000	10265.37	1.681478	7.280000	7.600000
2002M10	5.460000	10517.31	1.613626	6.980000	7.200000
2002M11	5.670000	10695.23	1.593421	6.660000	7.200000
2002M12	5.170000	11301.68	1.602328	8.430000	8.000000
2003M01	5.270000	10367.27	1.692635	8.100000	7.700000
2003M02	4.940000	10072.22	1.787789	7.640000	7.700000
2003M03	4.980000	10685.37	1.715804	7.350000	7.500000
2003M04	4.980000	11700.16	1.562971	7.550000	7.700000
2003M05	4.940000	12146.75	1.517114	8.140000	7.700000
2003M06	5.150000	11652.90	1.554634	8.460000	7.700000
2003M07	5.160000	11331.79	1.690642	8.740000	7.800000
2003M08	5.070000	10644.20	1.771011	8.670000	8.000000
2003M09	4.920000	10577.54	1.784158	9.020000	7.400000
2003M10	4.280000	10972.08	1.731485	9.520000	7.200000
2003M11	4.110000	10758.79	1.795277	10.23000	7.400000
2003M12	3.990000	11636.47	1.719938	10.85000	7.500000
2004M01	3.880000	10705.42	1.917627	11.08000	7.500000
2004M02	3.930000	10578.42	1.928454	11.15000	7.300000
2004M03	4.080000	11274.72	1.836409	12.35000	7.000000
2004M04	4.300000	12173.27	1.690836	12.21000	7.100000
2004M05	4.400000	12723.03	1.626578	11.51000	7.200000
2004M06	4.370000	12110.75	1.706252	11.30000	7.100000
2004M07	4.370000	11756.40	1.804209	10.93000	7.100000
2004M08	4.130000	11244.05	1.910344	10.74000	7.000000
2004M09	3.820000	11112.80	1.987708	10.70000	7.100000
2004M10	3.360000	11259.51	2.093430	10.81000	7.100000
2004M11	3.250000	11770.14	2.060893	10.66000	7.100000
2004M12	3.010000	12754.90	2.010130	11.26000	7.100000
2005M01	3.250000	11332.68	2.269454	11.29000	7.200000

2005M02	3.380000	11328.14	2.356080	11.87000	7.200000
2005M03	3.270000	11803.45	2.344399	12.42000	7.200000
2005M04	3.200000	12884.26	2.122901	13.07000	7.300000
2005M05	3.280000	13548.13	2.020132	13.85000	7.400000
2005M06	3.190000	12754.47	2.193740	14.57000	7.400000
2005M07	3.120000	12371.85	2.339019	15.83000	7.600000
2005M08	2.880000	12080.99	2.352042	18.52000	7.600000
2005M09	2.740000	11808.75	2.392549	19.48000	7.600000
2005M10	2.620000	12123.42	2.357008	20.21000	7.700000
2005M11	2.530000	12751.16	2.281205	21.32000	8.000000
2005M12	2.090000	13671.00	2.241021	22.16000	8.300000
2006M01	2.130000	11952.94	2.440989	22.31000	8.100000
2006M02	2.190000	11905.28	2.477892	22.59000	8.200000
2006M03	2.040000	13132.92	2.292332	23.71000	7.800000
2006M04	2.100000	13416.31	2.144777	23.92000	7.900000
2006M05	2.190000	14489.06	1.961825	24.34000	8.100000
2006M06	2.190000	13632.53	2.104012	24.60000	7.900000
2006M07	2.240000	13490.63	2.184627	24.60000	8.000000

Fuente: Memorias de la SBS; Información Financiera mensual de la banca múltiple, empresas Financieras y empresas de arrendamiento financiero al 31 de noviembre 1998-2006  
Elaboración propia.

## ANEXO Nº 5

### ESTADISTICA DE LAS VARIABLES

Date: 04/30/08

Time: 17:53

Sample: 2000M01 2006M07

	MORO	PBI	LIQUI	RENTA	APAL
Mean	5.017468	11169.96	1.750604	9.504557	7.669620
Median	4.980000	10972.08	1.690836	8.140000	7.700000
Maximum	8.110000	14489.06	2.477892	24.60000	8.300000
Minimum	2.040000	9239.624	1.145157	0.120000	7.000000
Std. Dev.	1.842054	1209.109	0.349977	6.578113	0.362454
Skewness	0.053568	0.546443	0.473728	0.883605	-0.198312
Kurtosis	1.846748	2.682455	2.108444	2.975345	1.954221
Jarque-Bera	4.415666	4.263476	5.571296	10.28198	4.117757
Probability	0.109939	0.118631	0.061689	0.005852	0.127597
Sum	396.3800	882427.0	138.2977	750.8600	605.9000
Sum Sq. Dev.	264.6667	1.14E+08	9.553720	3375.183	10.24709
Observations	79	79	79	79	79

## ANEXO Nº 6

### RESULTADOS DEL MODELO

Dependent Variable: LOG(MORO)

Method: Least Squares

Date: 05/02/08 Time: 11:25

Sample: 2000M01 2006M06

Included observations: 78

Convergence achieved after 31 iterations

Backcast: 1999M08 1999M12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.95959	0.961682	14.51581	0.0000
LOG(PBI)	-1.389582	0.105557	-13.16432	0.0000
LOG(LIQUI)	-1.178842	0.103978	-11.33739	0.0000
LOG(RENTA)	-0.058964	0.027636	-2.133637	0.0365
LOG(APAL)	0.627788	0.097220	6.457382	0.0000
MA(1)	0.811568	0.115876	7.003792	0.0000
MA(2)	0.684998	0.096933	7.066738	0.0000
MA(3)	0.800656	0.074548	10.74009	0.0000
MA(4)	0.957127	0.089583	10.68423	0.0000
MA(5)	0.306627	0.112791	2.718532	0.0083
R-squared	0.988337	Mean dependent var		1.546663
Adjusted R-squared	0.986794	S.D. dependent var		0.400644
S.E. of regression	0.046041	Akaike info criterion		-3.199359
Sum squared resid	0.144145	Schwarz criterion		-2.897217
Log likelihood	134.7750	F-statistic		640.2949
Durbin-Watson stat	1.916985	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted MA Roots	.46-.87i -.65-.56i	.46+.87i	-.43	-.65+.56i

## ANEXO Nº 7

### PRUEBAS DE AUTOCORRELACIÓN

#### AUTOCORRELACION DE SEGUNDO ORDEN

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.988665	Probability	0.144996
Obs*R-squared	4.430025	Probability	0.109152

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 17:57

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.456492	0.975365	-0.468021	0.6413
LOG(PBI)	0.036965	0.105708	0.349684	0.7277
LOG(LIQUI)	0.030250	0.103640	0.291874	0.7713
LOG(RENTA)	-0.008993	0.027641	-0.325344	0.7459
LOG(APAL)	0.054963	0.101517	0.541417	0.5900
MA(1)	0.716626	0.593106	1.208259	0.2313
MA(2)	0.242131	0.269804	0.897435	0.3727
MA(3)	0.348560	0.292266	1.192611	0.2373
MA(4)	0.465827	0.401772	1.159431	0.2505
MA(5)	0.485371	0.445639	1.089156	0.2800
RESID(-1)	-0.728557	0.634918	-1.147481	0.2553
RESID(-2)	0.532226	0.288664	1.843755	0.0697

R-squared	0.056795	Mean dependent var	0.000288
Adjusted R-squared	-0.100406	S.D. dependent var	0.043266
S.E. of regression	0.045386	Akaike info criterion	-3.206593
Sum squared resid	0.135952	Schwarz criterion	-2.844023
Log likelihood	137.0571	F-statistic	0.361291
Durbin-Watson stat	1.971030	Prob(F-statistic)	0.966371



### AUTOCORRELACION DE TERCER ORDEN

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.305706	Probability	0.280122
Obs*R-squared	4.430078	Probability	0.218613

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 17:59

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.455221	1.000282	-0.455092	0.6506
LOG(PBI)	0.036824	0.108488	0.339427	0.7354
LOG(LIQUI)	0.030155	0.105350	0.286235	0.7756
LOG(RENTA)	-0.008963	0.028187	-0.317984	0.7515
LOG(APAL)	0.054976	0.102312	0.537335	0.5929
MA(1)	0.712900	0.808946	0.881270	0.3814
MA(2)	0.241022	0.316656	0.761146	0.4493
MA(3)	0.346499	0.421526	0.822011	0.4141
MA(4)	0.463582	0.521290	0.889298	0.3771
MA(5)	0.482866	0.579611	0.833088	0.4078
RESID(-1)	-0.724897	0.834317	-0.868851	0.3881
RESID(-2)	0.530131	0.422539	1.254634	0.2141
RESID(-3)	0.001592	0.232898	0.006834	0.9946

R-squared	0.056796	Mean dependent var	0.000288
Adjusted R-squared	-0.117334	S.D. dependent var	0.043266
S.E. of regression	0.045734	Akaike info criterion	-3.180953
Sum squared resid	0.135952	Schwarz criterion	-2.788168
Log likelihood	137.0572	F-statistic	0.326169
Durbin-Watson stat	1.970749	Prob(F-statistic)	0.981819

## ANEXO Nº 8

### PRUEBAS DE HETEROCEDASTICIDAD

#### PRUEBAS DE HETEROCEDASTICIDAD SIN TÉRMINOS CRUZADOS

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.353051	Probability	0.941266
Obs*R-squared	3.067255	Probability	0.930066

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 18:01

Sample: 2000M01 2006M06

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.118855	2.030742	-1.043390	0.3004
LOG(PBI)	0.371528	0.416523	0.891973	0.3755
(LOG(PBI))^2	-0.019839	0.022292	-0.889957	0.3766
LOG(LIQUI)	0.009280	0.012492	0.742916	0.4601
(LOG(LIQUI))^2	-0.006089	0.009046	-0.673125	0.5031
LOG(RENTA)	-0.000455	0.000559	-0.813644	0.4186
(LOG(RENTA))^2	3.69E-05	0.000314	0.117536	0.9068
LOG(APAL)	0.366680	0.480639	0.762901	0.4481
(LOG(APAL))^2	-0.088557	0.118480	-0.747439	0.4573

R-squared	0.039324	Mean dependent var	0.001848
Adjusted R-squared	-0.072059	S.D. dependent var	0.002030
S.E. of regression	0.002102	Akaike info criterion	-9.383880
Sum squared resid	0.000305	Schwarz criterion	-9.111952
Log likelihood	374.9713	F-statistic	0.353051
Durbin-Watson stat	2.213014	Prob(F-statistic)	0.941266

## PRUEBAS DE HETEROCEDASTICIDAD SIN TÉRMINOS CRUZADOS

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.556960	Probability	0.887698
Obs*R-squared	8.590716	Probability	0.856342

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 18:02

Sample: 2000M01 2006M06

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.513826	5.211861	-0.290458	0.7724
LOG(PBI)	0.307664	1.025893	0.299899	0.7652
(LOG(PBI))^2	-0.014545	0.052426	-0.277436	0.7824
(LOG(PBI))*(LOG(LIQUI))	-0.019677	0.053926	-0.364891	0.7164
(LOG(PBI))*(LOG(RENTA))	0.002288	0.017083	0.133914	0.8939
(LOG(PBI))*(LOG(APAL))	-0.011688	0.108198	-0.108022	0.9143
LOG(LIQUI)	0.063467	0.555370	0.114279	0.9094
(LOG(LIQUI))^2	0.010544	0.021077	0.500284	0.6186
(LOG(LIQUI))*(LOG(RENTA))	-0.005560	0.007587	-0.732799	0.4664
(LOG(LIQUI))*(LOG(APAL))	0.062418	0.070120	0.890161	0.3768
LOG(RENTA)	-0.046767	0.189241	-0.247128	0.8056
(LOG(RENTA))^2	-8.61E-05	0.000790	-0.108994	0.9136
(LOG(RENTA))*(LOG(APAL))	0.012703	0.027157	0.467750	0.6416
LOG(APAL)	0.076872	1.015721	0.075682	0.9399
(LOG(APAL))^2	-0.005670	0.133915	-0.042342	0.9664

R-squared	0.110137	Mean dependent var	0.001848
Adjusted R-squared	-0.087610	S.D. dependent var	0.002030
S.E. of regression	0.002117	Akaike info criterion	-9.306604
Sum squared resid	0.000282	Schwarz criterion	-8.853391
Log likelihood	377.9576	F-statistic	0.556960
Durbin-Watson stat	2.248822	Prob(F-statistic)	0.887698

## ANEXO Nº 9

### PRUEBAS DE ESTACIONARIEDAD DIFERENCIA DEL LOGARITMO DE LA MOROSIDAD

Null Hypothesis: DLMORO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.599624	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.515536	
5% level	-2.898623	
10% level	-2.586605	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLMORO)

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 16:16

Sample: 2000M01 2006M07

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLMORO(-1)	-1.033961	0.107708	-9.599624	0.0000
C	-0.013769	0.006510	-2.114867	0.0377

R-squared	0.544790	Mean dependent var	0.002653
Adjusted R-squared	0.538878	S.D. dependent var	0.082221
S.E. of regression	0.055833	Akaike info criterion	-2.907910
Sum squared resid	0.240035	Schwarz criterion	-2.847924
Log likelihood	116.8624	F-statistic	92.15278
Durbin-Watson stat	1.788663	Prob(F-statistic)	0.000000

## DIFERENCIA DEL LOGARITMO DEL PBI

Null Hypothesis: DLPBI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.476975	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.515536	
5% level	-2.898623	
10% level	-2.586605	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLPBI)

Method: Least Squares

Date: 05/02/08 Time: 16:53

Sample: 2000M01 2006M07

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPBI(-1)	-2.404592	0.253730	-9.476975	0.0000
D(DLPBI(-1))	1.131672	0.195898	5.776829	0.0000
D(DLPBI(-2))	0.846730	0.152704	5.544896	0.0000
D(DLPBI(-3))	0.424427	0.106163	3.997897	0.0001
C	0.009127	0.005818	1.568585	0.1210
R-squared	0.675422	Mean dependent var		-0.000834
Adjusted R-squared	0.657878	S.D. dependent var		0.086848
S.E. of regression	0.050798	Akaike info criterion		-3.060711
Sum squared resid	0.190954	Schwarz criterion		-2.910746
Log likelihood	125.8981	F-statistic		38.49714
Durbin-Watson stat	1.794880	Prob(F-statistic)		0.000000

## DIFERENCIA DEL LOGARITMO DE LA LIQUIDEZ

Null Hypothesis: DLLIQUI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.755853	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.515536	
5% level	-2.898623	
10% level	-2.586605	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLLIQUI)

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 16:22

Sample: 2000M01 2006M07

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLLIQUI(-1)	-1.816866	0.234257	-7.755853	0.0000
D(DLLIQUI(-1))	0.837076	0.176576	4.740601	0.0000
D(DLLIQUI(-2))	0.623924	0.147253	4.237094	0.0001
D(DLLIQUI(-3))	0.272165	0.115714	2.352051	0.0213
C	0.010838	0.005825	1.860518	0.0668
R-squared	0.562065	Mean dependent var		0.000460
Adjusted R-squared	0.538392	S.D. dependent var		0.074098
S.E. of regression	0.050344	Akaike info criterion		-3.078688
Sum squared resid	0.187552	Schwarz criterion		-2.928723
Log likelihood	126.6082	F-statistic		23.74366
Durbin-Watson stat	1.886517	Prob(F-statistic)		0.000000

## DIFERENCIA DEL LOGARITMO DE LA RENTABILIDAD

Null Hypothesis: DLRENTA has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.630703	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.515536	
5% level	-2.898623	
10% level	-2.586605	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLRENTA)

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 16:24

Sample: 2000M01 2006M07

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLRENTA(-1)	-1.803877	0.236397	-7.630703	0.0000
D(DLRENTA(-1))	0.917878	0.195247	4.701099	0.0000
D(DLRENTA(-2))	0.311110	0.141683	2.195826	0.0312
D(DLRENTA(-3))	0.394438	0.105282	3.746500	0.0004
C	0.047751	0.037725	1.265779	0.2096
R-squared	0.641868	Mean dependent var		-0.002321
Adjusted R-squared	0.622509	S.D. dependent var		0.536497
S.E. of regression	0.329625	Akaike info criterion		0.679480
Sum squared resid	8.040316	Schwarz criterion		0.829445
Log likelihood	-21.83945	F-statistic		33.15689
Durbin-Watson stat	1.198594	Prob(F-statistic)		0.000000

## DIFERENCIA DEL LOGARITMO DEL APALANCAMIENTO

Null Hypothesis: DLAPAL has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.272548	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.516676	
5% level	-2.899115	
10% level	-2.586866	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLAPAL)

Method: Least Squares

Date: 05/02/08 Time: 16:57

Sample (adjusted): 2000M02 2006M07

Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLAPAL(-1)	-1.063255	0.114667	-9.272548	0.0000
C	-0.000512	0.002971	-0.172332	0.8636
R-squared	0.530807	Mean dependent var		0.000161
Adjusted R-squared	0.524633	S.D. dependent var		0.038048
S.E. of regression	0.026233	Akaike info criterion		-4.418292
Sum squared resid	0.052301	Schwarz criterion		-4.357864
Log likelihood	174.3134	F-statistic		85.98015
Durbin-Watson stat	2.009708	Prob(F-statistic)		0.000000



## ANEXO Nº 10

### PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD DE RESIDUOS

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.376175	0.0000
Test critical values:      1% level	-2.595340	
5% level	-1.945081	
10% level	-1.614017	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 04/30/08 Time: 17:51

Sample (adjusted): 2000M02 2006M06

Included observations: 77 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.967553	0.115512	-8.376175	0.0000
R-squared	0.479998	Mean dependent var		-0.000414
Adjusted R-squared	0.479998	S.D. dependent var		0.060296
S.E. of regression	0.043480	Akaike info criterion		-3.420109
Sum squared resid	0.143682	Schwarz criterion		-3.389669
Log likelihood	132.6742	Durbin-Watson stat		1.984232

## ANEXO N° 11

### ESTACIONARIDAD DE LA EFICIENCIA BANCARIA

Null Hypothesis: EFICI has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.807899	0.0001
Test critical values: 1% level	-3.515536	
5% level	-2.898623	
10% level	-2.586605	

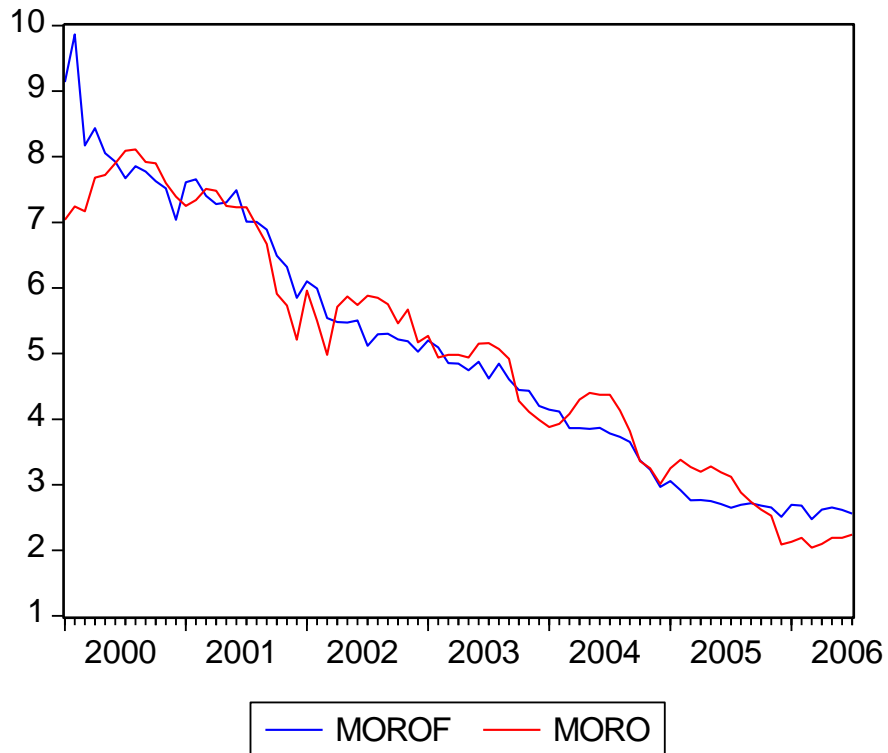
\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(EFICI)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/04/08 Time: 14:31  
 Sample: 2000M01 2006M07  
 Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EFICI(-1)	-0.417192	0.086772	-4.807899	0.0000
C	2.273020	0.472289	4.812768	0.0000
R-squared	0.230891	Mean dependent var		0.034177
Adjusted R-squared	0.220903	S.D. dependent var		0.794096
S.E. of regression	0.700921	Akaike info criterion		2.152147
Sum squared resid	37.82932	Schwarz criterion		2.212133
Log likelihood	-83.00979	F-statistic		23.11590
Durbin-Watson stat	0.732336	Prob(F-statistic)		0.000007

## ANEXO N° 12

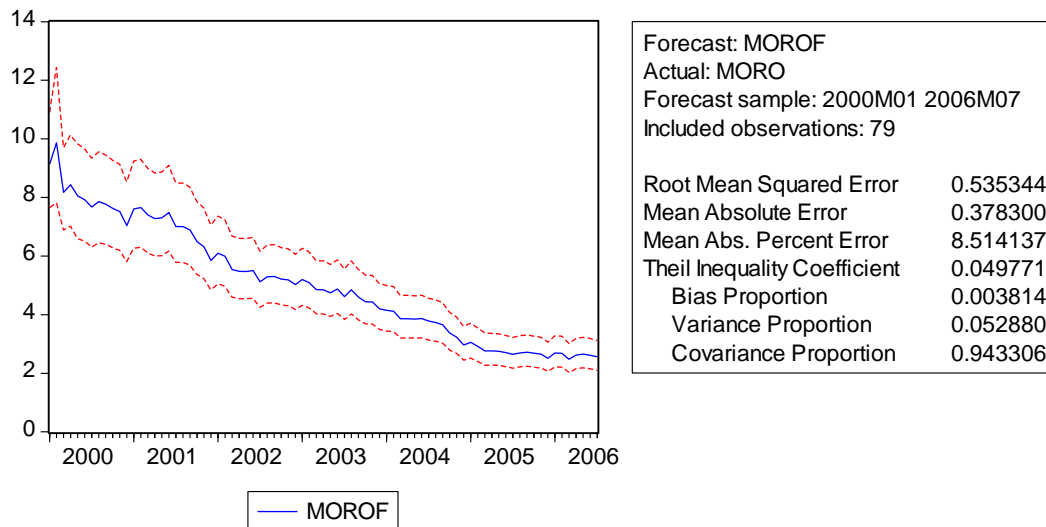
### MOROSIDAD BANCARIA REAL Y ESTIMADA



Fuente: Nota Semanal del BCRP, Memorias de la SBS  
Elaboración propia.

## ANEXO N° 13

### MOROSIDAD BANCARIA ESTIMADA



Fuente: Nota Semanal del BCRP, Memorias de la SBS  
Elaboración propia.