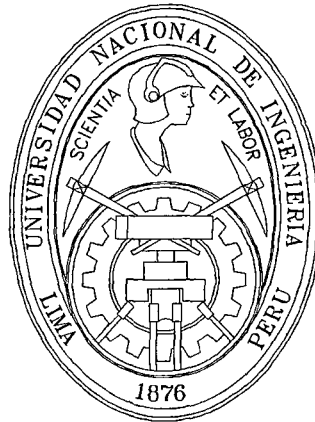


Universidad Nacional de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



***“MODELO DE SIMULACIÓN DEL RIESGO DE TASA DE
INTERÉS PARA EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS
FINANCIERAS EN BANCA”***

TESIS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUGUSTO RONALD PELAGIO VELARDE

Digitalizado por:

**Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse**

LIMA – PERU

2006

A mis padres, inspiradores de la verdad.

A mi amada esposa, amor de mi vida.

A mis hermosas hijas, don de Dios.

ÍNDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS Y ALCANCES	5
1.1 Definición y planteamiento del problema.....	5
1.2 Importancia del tema.....	10
1.3 Objetivo del estudio.....	13
1.4 Alcances.....	14
CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO ACTUAL	17
2.1 El Sistema Bancario Comercial.....	17
2.1.1 Período anterior al período de estudio.....	17
2.1.1.1 Tasas de interés y Spread financiero.....	18
2.1.1.2 Rentabilidad.....	21
2.1.1.3 Calidad de activos.....	21
2.1.1.4 Dolarización de operaciones.....	23
2.1.2 Período de estudio.....	23
2.1.3 Créditos y Depósitos a plazo.....	25
2.1.4 Tasas de interés promedio del mercado.....	26
2.2 Marco Regulatorio de entidades financieras.....	28

2.2.1	Ley de Banca y Seguros.....	28
2.2.2	Lineamientos de regulación internacional.....	30
2.2.3	Clasificación de cartera por categoría de riesgo.....	35
2.2.4	Activos ponderados por riesgo.....	39
2.3	Identificación del problema.....	40
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO		43
3.1	Administración tradicional de riesgos bancarios.....	43
3.1.1	Riesgos financieros.....	45
3.1.1.1	Riesgo de tasa de interés.....	45
3.1.1.2	Riesgo de tipo de cambio.....	46
3.1.2	Administración del riesgo de tasa de interés.....	47
3.1.2.1	Análisis de Brechas.....	49
3.1.2.2	Análisis de Duración.....	52
3.2	Evaluación de Estrategias Financieras.....	53
3.2.1	Formulación de Estrategias Financieras.....	53
3.2.2	Evaluación del Riesgo de tasas de Interés.....	57
3.2.3	Evaluación de las Proyecciones del Balance.....	59
3.3	Teoría Financiera aplicada	65
3.3.1	Conceptos de teoría financiera.....	65
3.3.1.1	Tasas de interés.....	65
3.3.1.2	Curvas de rendimiento.....	67
3.3.1.3	Inmunización Financiera.....	68
3.3.1.4	Brecha de Duración.....	69

3.3.1.5	Teoría de Racionamiento del crédito bancario.....	70
3.3.2	Estadística aplicada a modelos financieros.....	73
3.3.2.1	Cálculo del VAR en una distribución normal.....	75
3.3.2.2	Var de distribuciones generales.....	76
3.3.2.3	Var de distribuciones normales.....	77
3.3.3	Modelación de escenarios de riesgos en Banca.....	78
3.3.3.1	Modelos de Simulación.....	78
3.3.3.2	Método de Montecarlo.....	81
3.3.3.3	Valoración de activos y pasivos.....	82
 CAPÍTULO IV SISTEMA PROPUESTO: MODELO DE SIMULACIÓN		85
4.1	Análisis del entorno macroeconómico del período en estudio.....	87
4.2	Objetivos y alcances del modelo.....	93
4.3	Dinámica del Modelo.....	94
4.3.1	Diseño de componentes.....	94
4.3.2	Diseño de Transacciones bancarias.....	96
4.3.3	Simulación de operaciones.....	97
4.3.4	Diagrama causal del modelo.....	97
4.3.5	Relaciones funcionales.....	101
4.3.6	Proyección de información.....	107
4.3.6.1	Supuestos.....	108
4.3.6.2	Diagrama Causal.....	108
4.3.6.3	Relaciones funcionales – Ecuaciones.....	110
4.3.6.3.1	Créditos Personales.....	111
4.3.6.3.2	Créditos Comerciales.....	111
4.3.6.3.3	Créditos Hipotecarios.....	112
4.3.6.3.4	Créditos MicroEmpresa.....	112

4.3.6.3.5	Prepagos y Cancelaciones Anticipadas..	112
4.3.6.3.6	Reducción de Tasas de interés.....	113
4.3.6.3.7	Retiro Anticipado de Pasivos.....	113
4.3.6.3.8	Depósitos a plazo.....	114
4.3.6.3.9	Renovación de Depósitos a plazo.....	114
4.3.6.3.10	Amortización de Activos y Pasivos.....	114
4.3.6.4	Proyección de variables exógenas.....	115
4.3.6.4.1	Tasas Promedio ponderado del sistema bancario.....	115
4.3.6.4.2	Tasas Activas promedio por tipo de crédito.....	116
4.3.6.4.3	Calidad de cartera.....	120
4.3.6.5	Curva de rendimiento del mercado.....	121
4.4	Aplicación Práctica del Modelo.....	122
4.4.1	Análisis del Banco ejemplo.....	122
4.4.2	Procesamiento y Validación del Período Muestral.....	133
4.4.2.1	Créditos Personales.....	134
4.4.2.2	Créditos Comerciales.....	138
4.4.2.3	Créditos Hipotecarios.....	143
4.4.2.4	Depósitos a Plazo.....	146
4.4.2.5	Tasas Interbancarias.....	147
4.4.3	Procesamiento del Período Proyectado – Línea Base.....	148
4.4.3.1	Perspectivas Económicas del período proyectado	148
4.4.3.2	Estrategia Financiera del Escenario Proyectado Base.....	154
4.4.3.3	Margen Financiero Proyectado.....	156
4.4.3.4	Análisis de resultados por Tipo de crédito.....	158
4.4.3.5	Cálculo de Indicadores Dinámicos de Riesgo.....	178
4.4.4	Evaluación de Estrategias Financieras.....	185

4.4.4.1	Formulación de Escenarios Proyectados.....	185
4.4.4.2	Análisis de la estrategia del Banco ejemplo.....	190
4.4.4.3	Proyección del Margen Financiero Bruto.....	192
4.4.4.4	Análisis de Escenarios de alto riesgo.....	193
CAPÍTULO V ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MODELO TRADICIONAL Y EL MODELO PROPUESTO DE SIMULACIÓN		197
5.1	Análisis de Factibilidad del Modelo Propuesto.....	197
5.2	Ventajas y desventajas del Modelo Propuesto.....	200
5.3	Análisis comparativo entre el Modelo tradicional y el Modelo Propuesto.....	202
CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		205
6.1	Conclusiones.....	205
6.2	Recomendaciones.....	209
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		211
BIBLIOGRAFÍA.....		219
REFERENCIAS		222
ANEXOS.....		224

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

CURVA DE RENDIMIENTO

DURACIÓN

ESTRATEGIA FINANCIERA

INMUNIZACIÓN DE ACTIVOS

MARGEN FINANCIERO

MODELO DE BANCO

MODELO DE SIMULACIÓN

RIESGO DE TASAS DE INTERÉS

TASAS DE INTERÉS

TÉCNICA DE MONTECARLO

VALOR EN RIESGO

RESUMEN

El objetivo de la investigación es proveer un modelo de simulación para evaluar estrategias financieras en la administración del riesgo de tasas de interés de los bancos. El modelo simulará el comportamiento del balance y el margen financiero para una empresa bancaria con el objetivo de cuantificar el impacto en el margen financiero debido a cambios en las tasas de interés del mercado.

En una primera etapa se procede a realizar la validación del modelo de simulación para el período realizado o histórico comprendido entre octubre del año 1999 y julio del año 2004. El siguiente paso consiste en agregar capacidad predictiva al modelo con el objetivo de analizar el riesgo de tasa de interés en períodos futuros.

Se aplicará el modelo en la evaluación de la estrategia financiera de un banco local mediano que participa en los diferentes tipos de crédito en nuestro sistema bancario peruano. La evaluación consiste en realizar un análisis de sensibilidad del margen financiero y el valor de la cartera del banco como respuesta al efecto conjunto de movimientos en las tasas de interés del mercado y la aplicación de programas o estrategias financieras.

Las variables en estudio son los créditos y depósitos a plazo cuya sensibilidad a las tasas de interés origina un riesgo en cierto período de tiempo futuro, es decir, su valor varía en el tiempo ante el cambio de las tasas de interés del mercado bancario.

El modelo de simulación se aplica a series de tiempo con espacio de operación diario y períodos de evaluación mensual. Se utilizan técnicas matemáticas de generación de variables aleatorias dentro de un proceso de simulación de Montecarlo para los valores de variables exógenas como: tasas de interés promedio del sistema bancario, tasas interbancarias, tasa promedio de colocaciones a plazo por tipo de crédito, posiciones de cartera vencida, etc.

Estrategias financieras en evaluación:

- Modificar la participación de un rubro específico de colocaciones (o depósitos a plazo) que posean una característica específica de plazo, tasa de interés o moneda.
- Modificar las tasas de interés pactadas de activos (pasivos) para las nuevas operaciones a partir de un determinado período o mes de proceso.
- Programas de compra o venta de cartera.
- Incluir un nuevo producto activo (o pasivo) caracterizado por los parámetros básicos de tasa, plazo y moneda.
- Reducción de tasas de interés activas como forma de evitar los prepagos de créditos.
- Hacer frente a una alza en el costo de los fondos mediante la elevación de las tasas de interés activas a determinado plazo y moneda.

Dado que el análisis de las alternativas de acción a evaluar requieren la valorización de los activos y pasivos, el modelo de simulación proveerá el cálculo del valor actual de los activos y pasivos en cada mes del período de simulación conjuntamente con la evolución mensual del margen financiero, para lo cual se ha obtenido de los organismos reguladores información relevante para preparar una curva de rendimiento por plazo de vencimiento.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de la globalización financiera en la última década del siglo XX significó para los países latinoamericanos un conocimiento práctico del riesgo al cual están expuestos sus sistemas financieros por participar de los mecanismos internacionales de la libre competencia y las prácticas del libre mercado al interior de sus economías.

México, a partir del año 1988 puso en práctica un programa de apertura de su economía a la competencia en los mercados internacionales en la búsqueda de la reactivación económica luego de una década recesiva e inflacionaria. Aplicó un programa de estabilización económica y de privatizaciones con el objetivo de encaminarse en la senda del crecimiento. Tuvo éxito en recuperar el financiamiento externo que necesitaba el sistema financiero para mover el aparato productivo pero dado que las inversiones extranjeras se tradujeron principalmente en inversiones en portafolio (67% para el período 1990-1993) altamente volátiles en comparación con las inversiones directas, entre otras razones, fueron el detonante para que el sistema bancario y el financiero en general colapse en diciembre de 1994. Sirva el ejemplo para observar el nivel de exposición al riesgo de quiebra que sufrió una economía por el efecto del "corto plazo" del financiamiento que obtenía y que ante un alza de las tasas de interés el refinanciamiento se vuelve insostenible. Las alzas en las tasas de interés internacionales (riesgo de tasa de interés) y la elevación del riesgo país provocaron una reversión en el flujo de capitales de corto plazo de tal magnitud que provocaron que México no pudiera cumplir con sus compromisos de deuda.

Los fondos que reciben los bancos en calidad de depósitos se diferencian básicamente de los fondos que prestan por la tasa de interés y el plazo al cual se pactan. Es una característica general que los depósitos posean mucho menor plazo que los préstamos. Ahora, dado que deben cumplir con devolver los depósitos que captan con elevada frecuencia (diariamente, mensual, bimensual, etc) están constantemente expuestos a incurrir en mayores costos para lograr mantener dicho flujo de ingreso de fondos si las tasas de interés que pagan por ellos sube. En cambio, los préstamos pactados a 1,2,3...10 años deben esperar plazos mayores para ser recuperados y el banco vuelva a colocar nuevos préstamos a tasas mayores de ser el caso. Este fenómeno se traduce en el denominado riesgo de tasa de interés.

Por ejemplo, el Estado Ecuatoriano tomó el control del Banco Continental en marzo de 1996 por el estado de insolvencia en el que se encontraba debido, entre otros factores, al elevado descalce de plazo entre sus activos y pasivos, superior al promedio del sistema bancario. El alza de las tasas de interés en el mercado internacional y al interior del país, afectó directamente al banco, cuyos fondos eran en gran medida depósitos de corto plazo. A finales de 1995 el 58% de los pasivos eran de corto plazo o recursos muy volátiles, como interbancarios y otros créditos de instituciones financieras (No del público) y el 78% eran de corto plazo. Dicho descalce o riesgo de tasa de interés en forma básica, ocasionaba mes a mes ingentes pérdidas al banco. Este fenómeno conjugado con una disminución de la liquidez provocó la quiebra e intervención del Banco Central.

La crisis asiática de julio de 1997 provocó que las economías emergentes latinoamericanas vieran reducidas sus fuentes de financiamiento externo, con el consiguiente efecto en las tasas de crecimiento. Esta reducción de capitales vino acompañado con un mayor costo o elevación de tasas de interés traducido en un mayor del riesgo país para la región. Adicionalmente, la recesión en los países asiáticos provocó una reducción de las exportaciones en volumen y precio de los países de LA. Los bancos más afectados eran aquellos que

financiaban a las empresas comerciales productivas, exportadores y en general, relacionadas con el comercio internacional. Este tipo de bancos vieron elevados rápidamente el costo de sus fondos porque provenían de bancos e inversionistas del exterior, caracterizados por el corto plazo a tasas bajas, muy sensibles a las elevaciones de tasas de mercado. Por ejemplo, en octubre de 1997 Brasil experimentó una salida de capitales de US\$ 8 mil millones y Venezuela sufrió una salida de US\$700 millones. El resultado fue una elevación de las tasas de interés domésticas dada la pérdida de reservas. Entre junio de 1997 y febrero de 1998 Brasil elevó la tasa de interés de 20.7% anual a 34.5%, en Chile se elevó de 6.3% a 8.2%, en Perú se elevó de 12.3% a 14%, en Ecuador de 24.3% a 30.7%.

El diagnóstico de las crisis bancarias aplicados a un país o a un banco en particular, en los años 90 en Latinoamérica, fueron originados mayormente por problemas relacionados con la liquidez. Los problemas de liquidez se presentan de inmediato como respuesta a una variedad de anomalías provenientes del sector real, que provocan una ruptura de la cadena de pagos y por problemas en los flujos de capital aunados al efecto de crisis cambiarias. Mayor es el efecto negativo en la liquidez de un banco, si existen descalces entre la moneda de los depósitos y la moneda de las colocaciones; descalces en los plazos entre de los activos y pasivos y también si los depósitos no están diversificados o cuyo origen está concentrado en una sola fuente. Estas tres características están relacionadas entre sí .

A fines del año 2000, el Banco Nuevo Mundo, de Perú, en el marco de una coyuntura de turbulencia financiera, presentó una situación anormal, mostrando serios problemas de liquidez lo que generó un retiro masivo de depósitos. Una parte importante de los mismos provenían del sector público. Durante el año 2000 y producto de las crisis asiática en 1997 y Rusa en 1999 los inversionistas internacionales disminuyeron sistemáticamente los préstamos a la banca de los países emergentes. Para el Perú significó uno de los factores principales que

influyeron en el cierre de Orión en junio, Serbanco en setiembre, Nuevo Mundo y Norbank en diciembre.

Con la finalidad de atender el riesgo de tasa de interés y el riesgo de liquidez en forma conjunta, la Superintendencia de Banca y Seguros, en el año 2001 modificó las normas sobre gestión de tesorería y calce de plazos de vencimiento entre activos y pasivos. De esta forma el riesgo de tasa de interés relacionado con el descalce de plazos empezó a enfrentarse a partir de las exigencias de información y tratamiento por el ente regulador. Se dictaron disposiciones para la administración del riesgo de tasa de interés, en las que se estableció a partir de diciembre de 2001 un límite para la exposición del margen financiero neto a fluctuaciones de tasas de interés, y se solicitó a las empresas la remisión de un reporte con los resultados de los modelos internos que utilizan para medir el riesgo. El problema había sido identificado y aunque no existe evidencia empírica si el riesgo de tasa de interés había sido el detonante para el cierre de los bancos en el año 2000 por parte de los propios bancos, era evidente que dicho riesgo no estaba siendo mitigado o la SBS no tenía la información relevante de la estructura del balance de los bancos para la toma a tiempo de acciones correctivas.

Es en este contexto que la presente investigación nace. Un intento de desarrollar una herramienta capaz de enfrentar el problema del riesgo de tasas de interés, a través de la modelación de la evolución de la estructura del balance de un banco, tomando en consideración la interacción entre variables operativas y financieras, internas y externas a la institución. En la misma dirección a la sugerencia de la SBS, el modelo con mayor poder de predicción debía ser un modelo de simulación que permita el análisis de sensibilidad de los principales indicadores de resultados, como el margen financiero y el valor de mercado del banco, ante la presencia de diferentes escenarios del sistema y la aplicación activa de estrategias financieras.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS Y ALCANCES

1.1 DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los bancos en su calidad de intermediarios financieros operan simultáneamente en dos mercados, el de captación de fondos prestables y el de colocación. Dichos mercados interactúan entre sí formando parte del sistema bancario. El mercado en el cual consiguen fondos es altamente competitivo, sobre el cual poseen un limitado poder de negociación. En nuestra economía de tipo bimonetaria, los bancos diversifican sus fondos de acuerdo a su costo, plazo de obtención y moneda. En el mercado externo, financian sus fondos en dólares a tasas internacionales más un diferencial de riesgo. Dichos fondos los canalizarán a empresas ligadas al sector externo con el objetivo de sincronizar riesgos. En el mercado local, los fondos en soles y dólares se consiguen a través de depósitos de ahorros, a la vista, a plazo y en operaciones de administración de efectivo.

Las “colocaciones” o préstamos se agrupan en “productos activos”, los cuales se dirigen a diferentes segmentos del mercado, los cuales se distinguen básicamente por: el tipo de bien que desea adquirir el prestatario; los plazos a los cuales se pactan; los títulos valores que requieren los contratos; el tipo de cliente; la moneda y otros atributos.

Actualmente los préstamos se agrupan de la siguiente forma:

- Leasing o Arrendamiento Financiero.

- Préstamos comerciales de corto y largo plazo.
- Préstamos personales.
- Préstamos hipotecarios.
- Descuento de documentos y Factoring.
- Financiamiento de comercio exterior.
- Tarjetas de crédito.

Los préstamos se pactan a una tasa de interés que depende de la calificación de riesgo de los clientes solicitantes. La calificación agrupa a los clientes según indicadores de riesgo crediticio. La evaluación comprende principalmente un análisis del sector comercial (industrial) al que pertenece la empresa, características de sus clientes y proveedores, evolución y proyecciones del negocio y un estudio de su comportamiento de pago en sus deudas actuales y anteriores.

Se asumen las características de un mercado de competencia tanto para los créditos como para los depósitos, el precio de los créditos o tasa de interés activa varía en el tiempo, de acuerdo a la competencia de los bancos en diferentes segmentos, por la variación de la capacidad de pago de los clientes, los indicadores de crecimiento de la economía y en conjunto, el comportamiento de los actores de la economía.

Dado que los créditos tienen un tiempo de vida entre 1 y 240 meses colocados a diferentes tasas de interés (que varía en el transcurso del tiempo) y están agrupados por el tipo de crédito o mercado al que se dirigen (Personal, comercial, hipotecario y consumo), los bancos manejan día a día una cartera de créditos con una amplia gama de saldos con diferente plazo y tasas de interés pactadas. A su vez dichos créditos van recibiendo distintas calificaciones de acuerdo a la forma de pago de los clientes que poseen la obligación contractual de cancelar en fechas definidas los préstamos recibidos. El perfil de pago del crédito habilita para el banco el logro de ingresos por intereses si se pagan a tiempo las obligaciones pero, por el contrario, se generan costos para el banco

si los créditos se incumplen. El no pago de los préstamos o "riesgo crediticio" incrementa la cartera de malos créditos de los bancos, por lo cual tienen la obligación de realizar la respectiva contabilidad reduciendo su utilidad total. No sólo ven reducidos sus ingresos por la falta de pago de sus clientes activos, tema ampliamente tratado y manejado por los banqueros vía la evaluación crediticia de los deudores sino también por un factor que ha tomado gran importancia en los últimos 2 años y para lo cual la SBS (El regulador) ha tomado participación activa, es el referente a los riesgos de mercado. Es la variación de las tasas de interés de mercado, lo que provoca una fuerte incidencia en las pérdidas económicas y financieras de los bancos y cuyo control por parte de los reguladores, así como, las herramientas de los bancos para enfrentar dichos riesgos aún están en desarrollo. Es un riesgo que surge de diferentes acciones que efectúan los clientes del banco, tanto activos: prestatarios y pasivos: ahorristas. Es un riesgo indirecto fruto de los cambios en los precios de mercado como las diferentes tasas de interés y los tipos de cambio. Por ejemplo, los ahorristas que requieren un rendimiento por sus depósitos a plazo (mayor demanda de los bancos) moverán su dinero de un banco a otro incentivados por una mayor tasa de interés sin tomar en cuenta otras razones de tipo económico como la diferente calificación de riesgo que poseen los propios bancos. Por ejemplo, los clientes que poseían créditos hipotecarios pactados a 15%-17% en los años 1996-1999, trasladaron sus préstamos a otros bancos a una tasa de 12% o menos en los años subsiguientes o los bancos evitaron dichas pre-cancelaciones reduciendo discretamente las tasas cliente por cliente. Mayor movimiento muestran los créditos comerciales que poseen menor plazo y mayores importes ante cambios más pequeños en las tasas de interés por la amplia competencia entre los bancos, restando ampliamente las colocaciones e ingresos financieros. Este comportamiento volátil procede sobre todos los tipos de créditos tanto a personas jurídicas y naturales. Otro factor importante es el intercambio de los créditos de dólares a soles que ha venido sucediendo en los últimos 3 años. Como se verá, la dolarización de la banca viene disminuyendo de 80% a 65-

70% en forma lenta pero constante, lo cual va acompañado de cambios en las tasas de interés de dólares y soles.

El punto complejo para los bancos es enfrentar en forma activa este fenómeno ocasionado por diferentes operaciones de los clientes activos y pasivos, dado que los bancos conviven en un mercado de créditos y en un mercado de depósitos cada uno con distinta característica. No es una tarea estructurada tomar una decisión sobre qué producto incentivar y a qué tasa operar. Por ejemplo, si un banco decide operar en un mercado dirigido a la pequeña empresa destinando un monto global inicial de colocaciones totales, ¿qué tasa de interés debe ofrecer?, ¿Qué participación del mercado espera lograr? y ¿cómo afectará esta decisión a sus ingresos totales?, por lo general, toman la estrategia del banco líder en dichos nichos de mercado adquiriendo su experiencia y operando con menores márgenes mientras estabilizan sus resultados.

Diferentes herramientas de análisis utilizan para obtener estimados y proyecciones, pero deben tomar en cuenta que ya poseen una cartera de créditos con una estructura de riesgo de mercado que va a verse afectada. Adicionalmente, luego de seis o doce meses de operaciones de los nuevos productos conjuntamente con sus operaciones anteriores, la estructura de su balance variará considerablemente si las tasas de mercado cambian, dado que esto obliga a cambiar las tasas pactadas de sus créditos. Lo mismo ocurre con los depósitos, atender a un mercado de activos específico requiere captar fondos que sustenten en el largo plazo dichas colocaciones. Otro punto importante que no se analiza en el estudio es la factibilidad operativa de ingresar o retirarse de dichos mercados. Esta complejidad de la dinámica del balance de un banco provoca que sea difícil la tarea de estimar una respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo se verán afectados los ingresos financieros si se incentiva tal producto?

- ¿Cómo influye en los ingresos el aumento de los pre-pagos y cancelaciones anticipadas de créditos?
- ¿Un programa de reducción de tasas de interés para evitar la disminución de los créditos tendrá resultados positivos?, ¿En qué porcentaje se debe disminuir las tasas?
- ¿Se debe aumentar o disminuir las tasas de los depósitos a plazo?
- ¿Cómo se verá afectado el valor económico del banco ante cambios en las tasas de interés y qué estrategias financieras se deben adoptar en pro de un resultado positivo para el banco?
- Con la actual estructura de balance, ¿qué programas financieros se pueden adoptar para mejorar el margen del banco y cuál es el riesgo en forma cuantitativa?
- ¿Cuál es la sensibilidad de la estructura de las operaciones a plazo ante cambios en el tamaño de las operaciones y en las tasas de interés?

Esta complejidad es el problema al cual se enfrentan los bancos y para lo cual adquieren sistemas de proyección de escenarios, los cuales poseen diferente alcance y factibilidad operativa para manejarlos. Adicionalmente al costo de adquisición se debe analizar el costo de implantación real dado que no sólo se requiere utilizar la herramienta sino comprenderla y sobre todo que se adecue a las necesidades y procesamiento de información de la institución.

Proveer una herramienta para trabajar la sensibilidad sólo de las operaciones a plazo, pactadas a tasa fija será el objetivo de la investigación.

2 IMPORTANCIA DEL TEMA

En la actualidad, inicios de un nuevo milenio, la aplicación del conocimiento científico relacionado al desempeño empresarial se ha dirigido en mayor medida al control de una variable de amplio espectro conocida como "riesgo". Amplio ha sido el desarrollo de la ingeniería financiera respecto a la creación de instrumentos de cobertura de riesgos y el soporte que brinda a la negociación de títulos en mercados organizados cuyo valor depende del riesgo que conlleva su posesión. De igual manera, la estadística ha ampliado su rango de indicadores y métodos de análisis de poblaciones con el objetivo de cuantificar el riesgo. A su vez la econometría y las matemáticas han enriquecido la capacidad de estimar y proyectar escenarios útiles para prever situaciones de riesgo.

Lo más importante no es sólo saber si en el presente o futuro se va a sufrir cierto nivel de riesgo, sino tomar una posición activa frente al hecho y lograr una ventaja o utilidad. He ahí la necesidad de poder medir el riesgo, el logro de una rentabilidad.

Como punto de partida, a las teorías de las expectativas racionales y el subsiguiente desarrollo teórico del mercado de capitales, el objetivo aceptado como fundamental para poder lograr un planeamiento estratégico, en la práctica empresarial, es la proyección del comportamiento del negocio en el corto y mediano plazo. Una proyección cuantitativa necesariamente y que se fundamente en proyecciones de factores macro globales propios del entorno.

Reduciendo el horizonte a las empresarias bancarias, éstas han reformulado su organización creando como brazo derecho, a la dirección de control de riesgos. De igual forma han aparecido en el mercado una variedad de herramientas de alto costo que brindan sistemas de control de riesgos en forma automática, teniendo como motor de inferencia técnicas estadísticas avanzadas y de simulación.

Es en este contexto en el cual se desarrolla el presente trabajo de investigación, un diseño conceptual de administración bancaria, el desarrollo de un sistema para el control de información en forma masiva, la simulación de transacciones operativas, la generación de indicadores financieros dinámicos y el análisis estadístico de datos.

El informe presenta inicialmente la forma como los bancos enfrentan el tema de los riesgos financieros y las nuevas metodologías de cobertura. Métodos que son un aporte de los instrumentos derivados. Luego veremos el avance en materia regulatoria y la forma como participan directamente en la prevención de riesgos del mercado en conjunto. Se informará sobre las nuevas aplicaciones estadísticas en aspectos financieros, técnicas que se aplicarán en el estudio y uniendo este conjunto de temas se desarrollará el modelo, necesario para alcanzar el objetivo del proyecto.

Con el propósito de centrar el análisis con un objetivo específico, se analiza sólo el riesgo de tasa de interés que afecta al margen financiero de las colocaciones y depósitos con plazo mayor o igual a 2 meses que se pactan a tasa fija. No intervienen los préstamos para cubrir liquidez de muy corto, operaciones de tesorería, operaciones interbancarias, transacciones especulativas u operaciones de inversión en valores. En el mismo sentido, las operaciones de depósito en consideración son aquellas con plazo mínimo de un mes, como los depósitos a plazo y los certificados. No se incluirán los depósitos en cuenta corriente cuyo nivel implica una posición acreedora o una deudora con movilidad diaria, tampoco los depósitos de ahorros que tienen un carácter de muy corto plazo o cuyo plazo no está pactado contractualmente como fijo. Resumiendo, los riesgos financieros en cuestión son el riesgo de tasa de interés y el riesgo de tipo de cambio. Los cuales se generan al pactar operaciones de captación-colocación y cuyo flujo futuro de amortización posee diferente plazo, a la vez que las tasas pactadas futuras para la colocación de sus amortizaciones son variables en el tiempo, así como, el precio de la obtención de nuevos fondos.

El tipo de cambio es relevante para nuestro contexto en el cual impera un sistema bimonetario con un sistema de cambios flotante con intervención del Banco Central. En el cual conviven en forma irregular la inflación y la devaluación, factores importantes en el análisis del cálculo de valor real.

Los activos (préstamos) y pasivos (depósitos) en este marco conceptual se denominan "sensibles a las tasas de interés" porque su comportamiento y valor depende directamente de la tasa de interés a la cual se negocian, tasa de interés que es variable a lo largo del tiempo.

Con el objetivo de obtener una herramienta de utilidad real en el análisis de información bancaria el informe presentará en forma detallada el marco teórico del análisis financiero de uso corriente en el sistema bancario peruano y se utilizará la técnica de simulación para el análisis de escenarios de comportamiento de la operativa bancaria dentro de un rango limitado de variables monetarias y reales que circunscriben el desarrollo de tales entidades.

La construcción del modelo desarrollado se inicia con la concepción de un sistema abierto : "Sistema bancario" dentro del cual interactúa el agente en estudio "el banco", el público, las entidades de regulación, etc.

El marco teórico general del trabajo es la teoría general de sistemas, cuerpo de conocimiento que guía la construcción del modelo expuesto, lo cual nos permite abstraer una parte de la realidad y proveer de un modelo para el análisis. De esta forma el análisis toma un enfoque de conjunto partiendo de la concepción del sistema banco, subsistemas, relaciones y variables tanto endógenas como exógenas en el mercado financiero o entorno.

3 OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo de la investigación es la construcción de un modelo de simulación del riesgo de tasa de interés que sirva para evaluar el impacto de la aplicación de estrategias financieras en el resultado financiero de los bancos y en la exposición al riesgo de tasa de interés. Como herramienta de evaluación se desarrolla un modelo cuantitativo de simulación dirigido a la administración de riesgos financieros de una empresa bancaria. El modelo simula las operaciones de captación y colocación de fondos obteniendo indicadores de riesgo a partir del comportamiento del margen financiero. Como se apreciará en los capítulos siguientes, dentro del alcance de la simulación sólo se incluirá un cierto grupo de activos y pasivos útiles para el análisis del riesgo de tasas. Como punto de partida se simulará las operaciones de un banco tipo, con información promedio del segmento de mercado elegido. La variable resultado será el comportamiento del margen financiero en el contexto o escenario real en el período de estudio. Con la información obtenida se procederá a evaluar el efecto sobre el margen de estrategias financieras (toma de decisiones de planeamiento financiero). Es decir, se realizará un análisis de sensibilidad para el valor de la cartera como respuesta a la aplicación de programas financieros.

4 ALCANCES

El modelo se aplica a la administración de activos y pasivos con duración mayor a un mes y establece un marco de aplicación general a entidades financieras al permitir el ingreso en forma paramétrica de la información de una empresa en particular, así como, sus propias proyecciones de las variables macro relevantes.

De acuerdo al análisis de las variables en estudio, créditos y depósitos a plazo, pactados a precios en constante cambio, que continuamente sufren variaciones en su valor de liquidación por las características tanto de sus receptores como por el contexto macroeconómico, el lenguaje de programación utilizado ha sido del tipo convencional estructurado, es decir, no se ha utilizado un paquete especializado para estos propósitos.

Es importante explicar la necesidad de trabajar con un lenguaje de programación de propósito general para el programa de simulación. No se ha utilizado un paquete de análisis de series de tiempo porque nuestra entidad "préstamo" y "depósito a plazo" posee adicionalmente de atributos reales como son: importe, moneda y tipo de crédito dos dimensiones adicionales irreductibles: plazo restante y tasa de interés, las cuales son críticas para el cálculo del valor y del riesgo. La matriz de trabajo especifica cada entidad dentro del rango: 600X120 (600 corresponde al rango de tasas posible y 120 al rango de plazos). Es decir, en un mes cualquiera de la simulación no se puede hablar simplemente del total de colocaciones sino de un total de 600X120 posibles diferentes importes de saldos por moneda y tipo de crédito.

Lo anterior permite la inclusión de variables y relaciones relevantes al período de estudio y la utilización de información real para un banco en particular.

De igual forma el período elegido responde a una etapa que no se caracterizó por fuertes shocks macroeconómicos de origen externo o interno, beneficioso para evitar sobresaltos en valores de variables determinantes en el estudio.

Adicionalmente, en este período se ha podido acceder a información referente a la curva de rendimiento en nuestro mercado financiero, dato sin el cual no es posible valorizar carteras de activos con plazos diferentes de vencimiento.

También se busca aplicar los modelos matemáticos de generación de variables aleatorias dentro de un proceso de simulación de Montecarlo para los valores de las tasas de interés promedio del sistema bancario y posiciones de cartera vencida.

La evolución de las variables será en forma dinámica y el escenario real de datos responderá a la tendencia que mostraron en promedio los valores históricos de los bancos comerciales con categoría de riesgo A-,B+ en el año 2000, por poseer una estructura de activos y pasivos a plazo similar en precio, segmento de mercado con características de competencia.

Los datos fuentes se han tomado de la información estadística por la SBS del año 1998 a 2004. También se ha obtenido información del BCR y ASBANC. Toda fuente de información se detalla en cada capítulo.

El tipo de decisión financiera a evaluar se enmarca dentro de los siguientes programas:

- Modificar la participación de un rubro específico de colocaciones (o depósitos a plazo) que posean una característica específica de plazo, tasa de interés o moneda.
- Modificar las tasas de interés pactadas de activos (pasivos). Para las nuevas operaciones a partir de un determinado período o mes de proceso.
- Programas de compra/venta de cartera.
- Incluir un nuevo producto activo (o pasivo) caracterizado por los parámetros básicos de tasa, plazo y moneda.
- Reducción de tasas de interés activas como forma de evitar los prepagos de créditos.

- Hacer frente a una alza en el costo de los fondos mediante la elevación de las tasas de interés activas a determinado plazo y moneda.
- Aplicación de derivados financieros estandarizados o propios de la administración.

Adicionalmente, en base a cada propuesta de acción financiera, se puede realizar un análisis de sensibilidad modificando ciertas variables de control y parámetros del modelo matemático.

Dado que en el análisis costo/beneficio de las alternativas de acción a evaluar requieren la valorización de los activos(pasivos), el modelo de simulación provee un cálculo exacto de la duración de activos y sus valores de mercado para lo cual se ha obtenido de los organismos reguladores información relevante para preparar una curva de rendimiento por plazo de vencimiento.

La evaluación de los programas financieros tendrá dos componentes, el primero, el efecto sobre el margen financiero, y el segundo, el cambio en el valor de mercado de la cartera global del banco, o cambio en el valor de los activos menos el cambio en el valor de los pasivos.

La elección de los escenarios relevantes compuestos por el cambio simultáneo de las distintas variables de control deberá ser sugerido por expertos en el área macroeconómica y en el contexto del mercado bancario. De esta forma se evitará trabajar sobre escenarios que escapen de la realidad y así obtener conclusiones de calidad.

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO ACTUAL

En el presente capítulo se presenta una breve descripción de la evolución de la banca comercial en el Perú en el período previo del estudio (1995 a 1999) y los principales indicadores de actividad para el período de simulación, con el objetivo de analizar el entorno bancario en el cual se aplica el modelo desarrollado. Luego revisaremos los conceptos de administración de riesgos y de formulación de estrategias financieras, procesos en los cuales se aplica el modelo.

Como resultado de la revisión de las herramientas que actualmente se utilizan para hacer frente al riesgo de tasa de interés, producto de la aplicación de estrategias financieras y de la estructura del balance, se plantea como hipótesis la necesidad y factibilidad de utilizar un modelo de simulación para evaluar dichas estrategias financieras antes de proceder a su ejecución. El resultado deberá contemplar la evolución conjunta de las variables internas sobre las que el banco puede tener control y la evolución futura proyectada de las variables del entorno que responden a las fuerzas del mercado.

2.1 EL SISTEMA BANCARIO COMERCIAL

2.1.1 PERÍODO ANTERIOR AL PERÍODO DE ESTUDIO

La consolidación del sistema financiero condujo a importantes cambios en la situación del sistema bancario. Los ratios de intermediación -depósitos entre PBI y créditos entre PBI- mostraron tendencias distintas, mientras que los depósitos crecieron ligeramente los créditos registraron una caída.

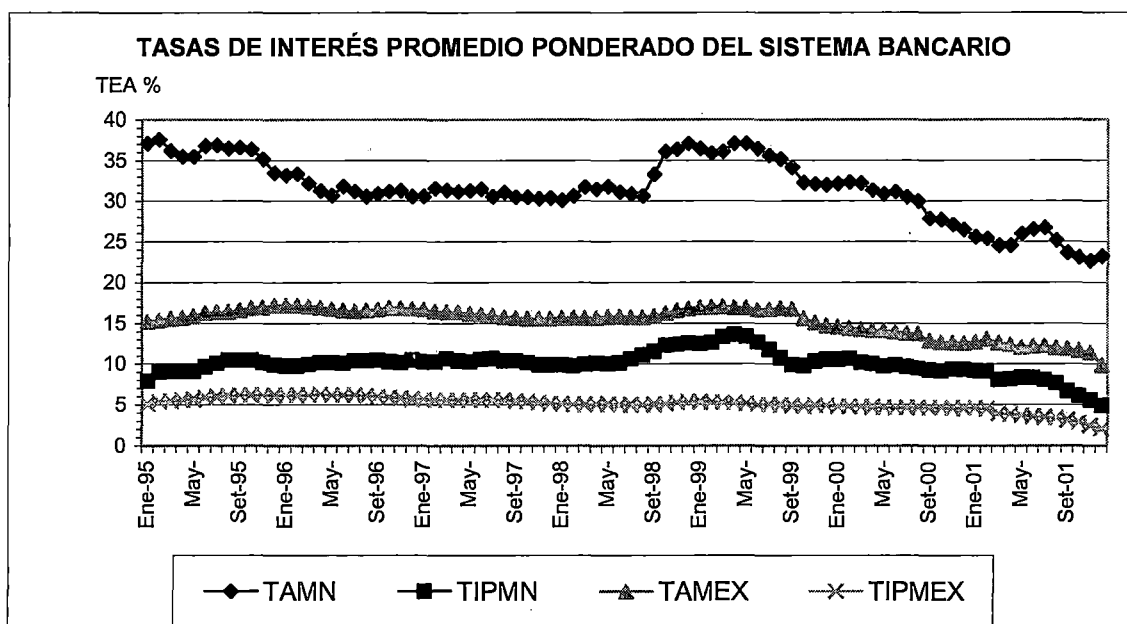
A diferencia de los años 1997 y 1998, en que el crecimiento de los créditos fue principalmente financiado por adeudados con bancos del exterior, en 1999 aumentó el fondeo a través de depósitos, en parte debido a la reducción de los fondos disponibles de las líneas de crédito del exterior. Asimismo, la caída de los créditos durante 1999 se debió no sólo a la mayor cautela de los bancos para colocar sus fondos frente al desaceleramiento de la economía, sino también a las titulaciones privadas de cartera y a los programas de adquisición de activos y de canje temporal de cartera por bonos del Tesoro. A fines de 1999, el ratio depósitos como porcentaje del PBI ascendió a 22,9% y los créditos como porcentaje del PBI alcanzaron un nivel de 21,6%.

“Respecto a los usos y fuentes de fondos, en 1999 se registró una disminución del financiamiento tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, por montos que ascendieron a 504 millones de nuevos soles y 490 millones de dólares. Asimismo, se observó una recomposición de los usos y fuentes de fondos en ambas monedas. Por el lado de los usos, la caída de los créditos fue compensada sólo en parte por el incremento de las inversiones. Por el lado de las fuentes, la reducción de los adeudados y de los depósitos del sistema financiero y organismos internacionales fue compensada parcialmente por un aumento de los depósitos del público, especialmente de los depósitos a plazo. Esto último se explica por el abaratamiento relativo del fondeo con depósitos, una vez que el Banco Central redujo la tasa de encaje y elevó la remuneración al mismo”(1).

2.1.1.1 TASAS DE INTERÉS Y SPREAD FINANCIERO

Respecto a las tasas de interés, en el período completo, se registró un descenso continuo en soles y dólares fruto, entre otros factores, a la mayor intermediación, competitividad bancaria y apertura del mercado a fondeo del exterior. En el siguiente gráfico tenemos la evolución de las tasas activas y pasivas promedios del mercado en el período previo al tercer trimestre de 2001. El spread financiero del sistema bancario es la diferencia nominal de las tasas promedios ponderado de los préstamos y las tasas promedios de los depósitos.

Es un indicador de los ingresos netos que obtiene el sistema bancario por su función de intermediario financiero. Un spread elevado indica que en promedio los bancos obtienen altos intereses por sus préstamos y pagan comparativamente poco interés por los depósitos del público. El spread financiero es también un indicador del nivel de competencia entre los bancos dado que competirán tanto para conseguir nuevos depósitos pagando un interés mayor y competirán por conseguir buenos clientes a los cuales puedan prestar sin correr riesgos de impago, para ello disminuyen la tasa de interés que deben cobrar a los clientes. Ambos efectos producen la reducción del spread.



Fuente SBS

Lo importante es distinguir el diferente comportamiento de las tasas por moneda, cuyo indicador útil que afecta a los ingresos bancarios es la diferencia nominal entre las tasas activas y pasivas o Spread, el cual nos dá un indicador básico de los rendimientos bancarios en forma neta.

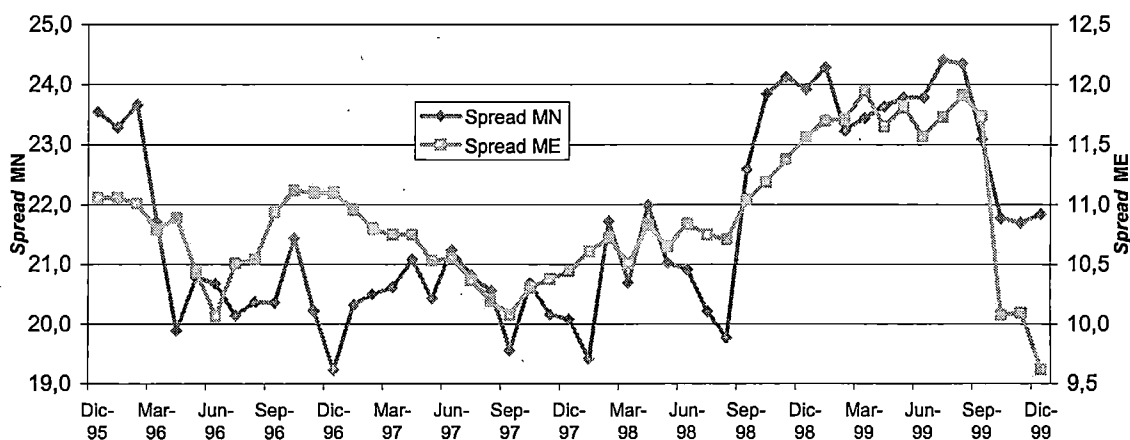
“En el último trimestre de 1999 se revirtió la tendencia creciente que venían registrando los *spreads* en moneda nacional y extranjera desde 1997, como

consecuencia de la incertidumbre producida por la crisis financiera internacional. La disminución en el *spread* se explica, en gran medida, por el incremento de la tasa de remuneración al encaje, cuyo efecto se vio magnificado por el incremento de la tasa Libor, tasa que sirve como base para el cálculo de la mencionada remuneración. Así, a fines de 1999, el *spread* en moneda nacional fue 21,9 puntos porcentuales, mientras que el *spread* en moneda extranjera ascendió a 9,6 puntos porcentuales” (2).

Estas tasas son promedios calculados por las entidades reguladoras y por lo tanto no muestran para un banco específico la mayor variabilidad a la que realmente se enfrenta en su labor de conseguir fondos y colocarlos. Pero es útil notar que lo constante es el cambio y la diferencia de éste por moneda.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución sin tendencia o inestable del *spread* financiero en los años previos al período de estudio. *Spread* para el total de colocaciones y depósitos calculados en valores promedios ponderados. No existe tendencia y el sistema bancario se vió afectado por efectos económicos surgidos en el mercado internacional de capitales.

BANCA MÚLTIPLE: EVOLUCIÓN DE LOS SPREADS EN MONEDA Y EXTRANJERA
(En puntos porcentuales)

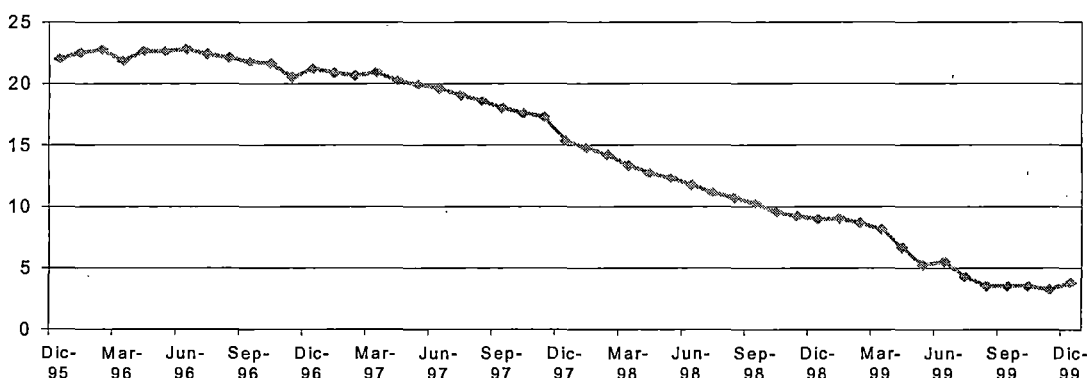


Fuente SBS

2.1.1.2 RENTABILIDAD

“A pesar de la mayor eficiencia alcanzada y de la mayor diversidad de servicios ofrecidos por las empresas bancarias, su rentabilidad ha disminuido en los últimos años como consecuencia del mayor esfuerzo por constituir provisiones y de la menor recepción de ingresos causada por el deterioro de la calidad de la cartera. Sin embargo, en el último trimestre de 1999 se observó una estabilización de la rentabilidad patrimonial, alcanzando a fines de año un nivel de 3,8%” (3).

BANCA MÚLTIPLE: UTILIDAD NETA ANUALIZADA / PATRIMONIO PROMEDIO
(En porcentajes)



En este período la rentabilidad se vio afectada en mayor grado por la morosidad de la cartera, la cual absorbe los ingresos a través de la ejecución de provisiones. Sin embargo, también influyó directamente el descenso de los spreads de las tasas de interés, el cual, sería importante analizar, en combinación con el efecto del desbalance de los plazos de los activos y pasivos, que como veremos posteriormente son el origen del riesgo de tasas de interés.

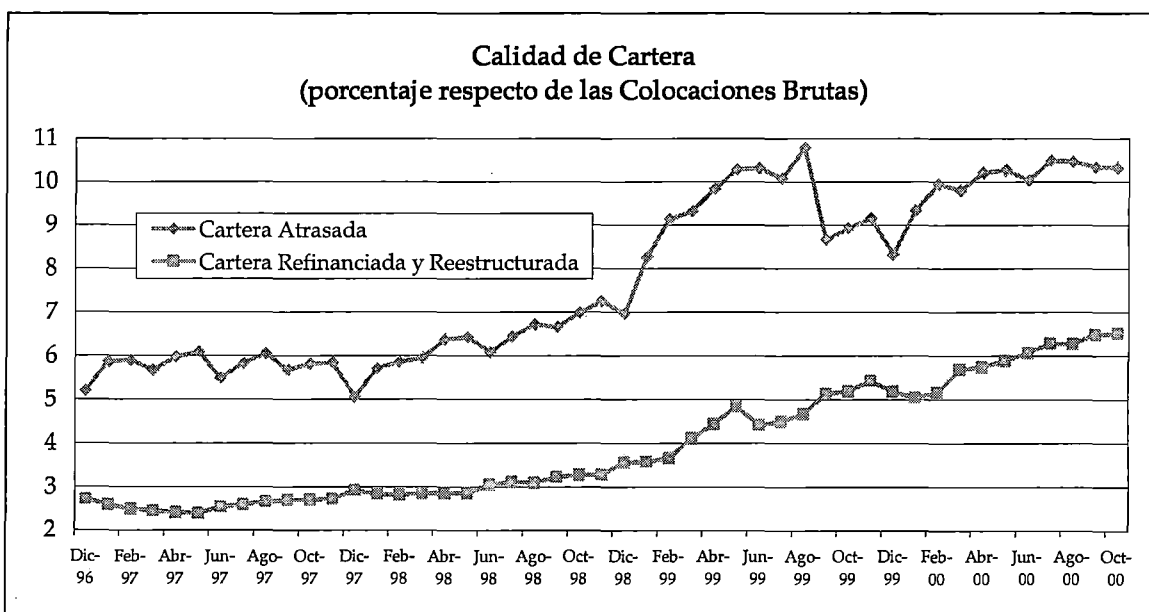
2.1.1.3 CALIDAD DE ACTIVOS

El ratio cartera atrasada entre colocaciones brutas ascendió a 10,3% en octubre del 2000 con un historial de continuo ascenso y un salto brusco en diciembre de 1998. Cabe mencionar que la crisis Brasileño-Argentina en octubre de 1998 afectó a toda la región y al interior del sistema bancario peruano se tuvieron que

elevant las tasas activas de créditos pactados en forma extraordinaria. Los ratios de cartera refinanciada y reestructurada sobre colocaciones brutas, ascendieron con una marcada tendencia desde 2.52% en mayo de 1997 a un nivel de 6,5% en octubre del 2000. Cabe resaltar los esfuerzos de las entidades financieras del gobierno para ofrecer herramientas de canje de deuda y aliviar la cartera pesada de los bancos favoreciendo un alto en el crecimiento de dicho ratio a mediados del 1999.

En el presente estudio no se analiza el riesgo crediticio relacionado con la calidad de cartera, sólo es necesario tener en cuenta que en el período utilizado como fuente de datos se caracterizó por un ritmo recesivo y de crecimiento de la morosidad, el cual provocó el cierre de varias entidades bancarias. Sin embargo dada la interrelación entre la calidad de la cartera y la obtención de ganancias por intereses de los bancos, en el modelo de simulación intervendrá necesariamente la generación de variables correspondientes al riesgo crediticio.

CALIDAD DE CARTERA DEL SISTEMA BANCARIO



Fuente SBS

2.1.1.4 DOLARIZACIÓN DE OPERACIONES

En cuanto a la concentración de operaciones por moneda, la tendencia creciente de los años 90 a 97, de las colocaciones, se redujo logrando un nivel casi constante de 1997 al 2000. Así, en octubre del 2000 las colocaciones brutas en moneda extranjera representaban el 83% del total de colocaciones brutas. Los depósitos en moneda extranjera representaban el 73,8% de los depósitos totales con un comportamiento similar. Esta proporción denotaba la desconfianza de los inversionistas y de la propia banca en la moneda local dado los recientes problemas cambiarios en la región. Dichas proporciones quedarían casi constantes durante los próximos años haciendo vulnerable al sistema al riesgo de movimientos bruscos en el tipo de cambio debido al descalce entre la moneda en la que los deudores deben pagar sus préstamos (dólares) y la moneda en la que reciben sus ingresos (soles).

2.1.2 PERÍODO DE ESTUDIO

El período de tiempo histórico de simulación para la validación del modelo será de enero de 1999 a julio del 2004, con resultados sobre el margen financiero de octubre de 1999 a julio de 2004, período precedido por una etapa en la cual el sistema financiero peruano entró en un proceso de consolidación tanto en el ámbito de desarrollo de sus indicadores monetarios como a nivel regulatorio, luego de una fase de severo ajuste de los seis años anteriores. El período de proyección de variables será entre agosto de 2004 a diciembre de 2005. En el siguiente apartado veremos la evolución de las principales cifras del sistema financiero en los años previos del estudio, período que fue afectado por un variedad de crisis y fenómenos financieros a nivel internacional, dentro de los cuales sobresalen la crisis de Méjico, Brasil, Asiática y Rusa. De esta forma a partir de finales del 1999 el sistema bancario peruano ingresó a un período de estabilización de sus agregados e índices financieros, lo cual favorece a un análisis de información evitando períodos de cambio estructural.

Sub Períodos

Como se apreciará en el capítulo 4, donde se presenta la aplicación práctica del modelo, el período de estudio se caracteriza por dos sub períodos claramente diferenciados por los principales indicadores operativos y financieros. El primero, a partir de 1999 a finales del 2001, se caracterizó por el decrecimiento de los créditos totales (De 45,000 millones de soles en enero de 1999 a un promedio de 36,000 millones en diciembre de 2001), disminución de los adeudos con el exterior (De 3,000 millones de dólares a 1,000 millones) y por una disminución de la calidad de cartera (El ratio Créditos atrasados/créditos directos aumentó a 9.4%). Lo anterior se reflejó en los niveles reducidos de rentabilidad patrimonial medida por el ratio ROE (utilidad neta anualizada / patrimonio promedio) con un valor de 4.4% en diciembre de 2001.

Las tasas de interés promedio disminuyeron fuertemente, en soles la tasa activa varió de 37% a 11.5% (Enero 1999 a Enero 2002). Las tasas en dólares, disminuyeron de 32% a 10%, en promedio. Es importante resaltar que no se cuenta con información detallada las tasas y volúmenes de créditos por segmento de mercado en este lapso de tiempo. A partir del 2002, con el crecimiento de los segmentos consumo y microempresa, el análisis de la información se realiza para cada segmento en forma independiente dada las diferencias marcadas en tasas de interés, riesgos, plazos y tendencias de comportamiento.

A partir del año 2002, el sistema bancario empieza a mejorar sus indicadores promedios y la estructura de las colocaciones se modificará por el aumento de otros medios de financiamiento para las empresas grandes. El mercado de capitales surge como alternativa de financiamiento y los niveles de intermediación del sistema bancario disminuyeron: el ratio créditos directos promedio anual entre Producto Bruto Interno (PBI) disminuyó de 21.8% en 1999 a un valor de 14.9% en el 2004.

En este período los créditos personales, hipotecarios y a microempresas tuvieron una tendencia creciente a diferencia de los créditos comerciales que disminuyeron fuertemente. Lo anterior fue acompañado por un cambio en la composición del crédito por moneda. En moneda nacional, el crédito directo subió de un valor promedio de 6,900 millones en enero de 2002 a 8,800 a finales del 2004. En dólares, el crédito directo disminuyó de 8,600 millones de dólares en diciembre de 2001 a 7,600 en diciembre de 2004.

El ratio de morosidad mejoró llegando a un valor de 3.7% en diciembre de 2004, el nivel más bajo de los últimos 22 años, dicho ratio no se explicó por una elevación del volumen de créditos (mayor participación de créditos nuevos) sino por una significativa caída de la cartera atrasada (créditos vencidos y en cobranza judicial). El resultado anterior tuvo un efecto directo y positivo en la rentabilidad, cuyo indicador ROE, cambió de un valor de 4.4% en diciembre de 2001 a 11.6% en diciembre de 2004.

En esta etapa el sistema bancario busca la especialización de su gestión crediticia diferenciando el análisis por segmento de mercado. Los bancos que atienden los cuatro tipos de crédito: comercial, hipotecario, personal y microempresa deben desarrollar sistemas internos de control para la asignación del fondeo a los diferentes segmentos de crédito, diferenciados básicamente por el plazo de colocación y la tasa de interés (factores que reflejan los distintos riesgos que se toman). Dentro de este tipo de herramientas que los bancos deben adquirir e implantar, se encuentra el modelo del presente estudio, por lo que como veremos en la aplicación práctica, la simulación se desarrolla para cada tipo de segmento.

2.1.3 CRÉDITOS Y DEPÓSITOS A PLAZO

El modelo cuantitativo propuesto incluye sólo los préstamos y depósitos pactados a tasa de interés y plazos fijos. Es decir, no intervienen, los depósitos

o préstamos indexados a tasas de interés internacionales (prime o libor) o dependientes de variables exógenas. Tampoco se incluyen los depósitos VAC.

Respecto a los activos, dado que el banco ejemplo incursionó en el segmento microempresas a partir del año 2003 se consideró dentro del análisis en dicho período de tiempo.

EL crédito Leasing o arrendamiento financiero no se ha incluido porque poseen un tratamiento especial respecto a la tasa de interés pactada y al rendimiento neto de la colocación. Dentro de los depósitos a plazo se incluyen los certificados bancarios, depósitos a plazo y cts.

2.1.4 TASAS DE INTERÉS PROMEDIO DEL MERCADO

De acuerdo al análisis del comportamiento del banco "tipo" se utilizarán como tasas de interés exógenas tanto a las promedio del sistema bancario (para todos los bancos y productos) como también y con mayor incidencia a la tasa de interés promedio ponderado de los préstamos comerciales a plazo entre 6 y 24 meses. Para los depósitos se ha utilizado los promedios ponderados totales, dado que se utiliza la tendencia de su evolución.

Para el cálculo de valor actual se utiliza la tasa de descuento referencial del mercado de valores obtenida y trabajada por el BCR en forma semanal. Esta tasa de referencia se obtiene en base a encuestas a las empresas del sistema financiero, como bancos, financieras, empresas emisoras y participantes del mercado de capitales. Dicha tasas de descuento refleja la curva de rendimiento del mercado fijando la tasa de interés de acuerdo al plazo de la colocación. Dado que no se tiene información para el período de estudio para dicha tasa en soles se asume el valor de la tasa para la colocación en dólares.

La información para el banco tipo en el período de estudio tiene el nivel de detalle necesario para realizar un análisis riguroso. Se ha extraído información

promedio ponderado de los saldos y tasas de interés efectiva por plazo de colocación y por plazo de depósito. Por el lado del activo, dicha información se ha desagregado por tipo de crédito (Hipotecario, comercial, personal y microempresa) de tal forma de realizar un análisis diferenciado por segmento. De esta forma el análisis no incurrirá en el error de tratar a las colocaciones en forma total o bruta sino que se dará a cada tipo de crédito un tratamiento particular. Dentro de los créditos comerciales se ha excluido la información de los créditos corporativos, los cuales con un segmento del mercado con atributos muy particulares y que responden principalmente a grupos económicos con características difíciles de simular en forma masiva sin perder singularidad. Por lo anterior los créditos comerciales se referirán a los dirigidos a la mediana y pequeña empresa.

Dado que el estudio no pretende resolver cómo se calculan las tasas de interés en los bancos las relaciones básicas utilizadas en la concepción del modelo se puede resumir con el siguiente artículo:

“La tasa de interés es el precio del dinero. Ésta absorbe los costos incurridos durante la transacción crediticia y despeja un margen de ganancia. Los factores determinantes del costo de la transacción serían:

- * Costo básico de los fondos para la institución financiera.
- * Riesgo de crédito, expresado como una prima de riesgo.
- * Gastos operativos proyectados, que incluyen gastos fijos y variables asociados a la transacción.
- * Ganancia esperada, medida por la expectativa de lucro de la institución financiera y dividendo esperado para los accionistas.
- * Características de la demanda de crédito.
- * Grado de competencia en el mercado por segmento.” (4)

2.2 MARCO REGULATORIO DE ENTIDADES FINANCIERAS

2.2.1 LEY DE BANCA Y SEGUROS

Referente al control de riesgos crediticio y de mercado la ley de Banca Y Seguros provee de límites máximos para el capital en relación a la posición de riesgo que las instituciones toman. La ley 27708 incluye por primera vez el control de riesgos de mercado.

Veamos los artículos correspondientes:

Artículo 199°.- LÍMITE GLOBAL. (21):

El monto de los activos y créditos contingentes de una empresa, ponderados por riesgo crediticio, en moneda nacional o extranjera, incluidas sus sucursales en el extranjero, no puede exceder de once veces (11) su patrimonio efectivo destinado a cubrir riesgo crediticio. El monto de las posiciones afectas a los riesgos de mercado de una empresa, ponderadas por riesgo, en moneda nacional o extranjera, no puede exceder de once veces (11) su patrimonio efectivo destinado a cubrir riesgos de mercado.

Artículo 199°.- CÓMPUTO DEL PATRIMONIO EFECTIVO. (21):

Para la determinación del patrimonio efectivo, ajustado por inflación en su momento, se adoptará el siguiente procedimiento:

1. Se suma al capital pagado, la reserva legal, la prima suplementaria de capital y las reservas facultativas, si las hubiere.
2. Se suma las utilidades de ejercicios anteriores y del ejercicio en curso, previa la declaración del artículo 187°.
3. Se adiciona la parte computable de la deuda subordinada y los bonos convertibles en acciones por exclusiva decisión del emisor, si los hubiere.
4. Se suman las provisiones genéricas de las colocaciones y créditos contingentes que integran la cartera normal, ponderados por riesgo crediticio, en el porcentaje máximo a que se refiere el numeral 3 del artículo anterior.

5. Se detrae el monto de la inversión permanente en acciones y en instrumentos de deuda subordinada, emitidos por otras empresas del sistema financiero o del sistema de seguros, del país o del exterior.
6. Se detrae el monto de toda inversión en acciones, bonos y en instrumentos similares hecha con las empresas con las que corresponde consolidar los estados financieros, incluyendo las holding y las subsidiarias según los artículos 34° y 224°.
7. Se resta las pérdidas de ejercicios anteriores y del ejercicio en curso, así como el déficit de provisiones que se detecte y que aún no hubiera sido cargado a resultados.

La SBS somete a una institución a régimen de vigilancia cuando las posiciones afectas a riesgo crediticio y de mercado referidas en el artículo 199 exceden el límite establecido por un período de tres meses consecutivos o 5 alternados dentro de un mismo año, también ante la pérdida o reducción del 40% del patrimonio efectivo.

Para efectos de intervención una causal es que las posiciones afectas a riesgo crediticio y de mercado representen 25 veces o más, el patrimonio efectivo total, así como, la pérdida del 50% o más de este patrimonio. La ley faculta a la SBS proveer el marco de control de determinación de nivel de riesgo de mercado que afrontan los bancos (extracto art. 186):

“La Superintendencia dictará las regulaciones sobre la aplicación del patrimonio efectivo destinado a cubrir el riesgo crediticio y los riesgos de mercado. La Superintendencia, previa opinión favorable del Banco Central, determinará los factores de ponderación de los riesgos de mercado, los cargos al patrimonio y demás aspectos necesarios; fijará el mecanismo de la ponderación; e incluirá, en su caso, los supuestos relativos a cada una de los tipos de riesgos de mercado. Todas las posiciones afectas a riesgos de mercado serán medidas diariamente, y los cargos o abonos al patrimonio efectivo correspondiente serán efectuados también diariamente.” (21)

2.2.2 LINEAMIENTOS DE REGULACIÓN INTERNACIONAL

La ley que estamos presentando al igual que en la mayoría de los sistemas financieros tiene su punto de partida en el acuerdo de Basilea de 1988, a cargo de los banqueros centrales del grupo de los 10. En dicho acuerdo se adopta una medida común de solvencia que sirve como protección de los riesgos crediticios. El capital se observa desde la óptica de proteger los depósitos y debiera ser equivalente por lo menos al 8% del total de los activos con riesgo. También se consideró límites sobre la toma excesiva de riesgos los cuales no deberían exceder el 10% de capital del banco.

Sin embargo esta política presentan deficiencias:

“Las regulaciones de Basilea de 1988 han sido criticadas en varios aspectos. Primero, no tienen en cuenta el riesgo del portafolio del banco. Las correlaciones entre los componentes del portafolio pueden alterar significativamente el riesgo total del mismo. EL riesgo crédito puede ser compensado vía la diversificación entre las emisoras, las industrias y ubicación geográfica..el punto más importante es que estas iniciativas reguladoras contabilizan pobremente el riesgo mercado, como es el riesgo de la tasa de interés. Los activos son registrados al valor en libro, el cual puede diferir sustancialmente de sus precios de mercado vigentes.” (22)

Debido a lo anterior el Comité de Basilea reunido en 1993 propone un modelo estándar para el tratamiento de los riesgos de mercado con el enfoque valor en riesgo. EL valor en riesgo total incluiría los riesgos de tipo de cambio, tasas de interés, de participación y el riesgo de producto.

“Para el riesgo de tasa de interés, las propuestas definen un conjunto de bandas de vencimiento, dentro de las cuales se identifican las posiciones netas en todas las partidas dentro y fuera de balance. Entonces, se asigna una ponderación de duración a cada una de las 13 bandas, variando del 0.2% para posiciones menores a 3 meses, al 12.5% para posiciones mayores a 20 años.

La suma de todas las posiciones netas evaluadas producen un indicador de riesgo global de tasa de interés". (22)

De igual forma, el inconveniente de este método es la difícil medición del verdadero plazo de algunos instrumentos. Los préstamos por ejemplo, pueden ser renovados o prepagados en cualquier momento de su vida. Los prestatarios pueden cancelar créditos y acceder a nuevos ante bajas en las tasas de interés. Además no se toma en cuenta la correlación entre los instrumentos, con una buena diversificación el riesgo total es menor que la suma de los riesgos individuales.

EL comité en 1995 amplió su propuesta de la siguiente forma:

"El comité presentó un anexo sustancial de los modelos de riesgo de mercado. Por primera vez, permitiría a los bancos la opción de utilizar sus propios modelos de medición de riesgos para determinar su requerimiento de capital. Esta decisión obedecía a que muchos bancos desarrollaron sofisticados sistemas de administración de riesgos" (22)

"Actualmente los modelos internos sólo se permiten para el riesgo de mercado. Los modelos tienen que ser auditados y aceptados por los organismos reguladores para ser utilizados como reemplazos de las reglas generales basadas en cargos patrimoniales. Tales modelos proporcionan medidas basadas en VAR. Recientemente los requerimientos de capital se han extendido al riesgo de mercado. Los principios de la extensión son los siguientes:

- El riesgo de mercado es el riesgo de pérdida durante el período mínimo requerido para liquidar las posiciones en el mercado.
- El período mínimo depende del tipo de producto
- Las pérdidas potenciales dependen de los movimientos del mercado durante este período y las sensibilidades de los diferentes activos.

La regulación actual no requiere capital para afrontar el riesgo de tasa de interés. Pero si requiere que las medidas internas estén disponibles e incluidas

en el reporte de los reguladores. EL propósito es hacer que dicha información sea disponible a las autoridades. Las medidas de la tasa de interés incluyen la sensibilidad del margen del interés ante los cambios en la tasa de interés y al del valor de mercado de los activos y pasivos. Las sensibilidades del valor de mercado brindan una visión más a largo plazo. La sensibilidad del margen depende de la brecha de la tasa de interés y la sensibilidad de los valores de los activos y pasivos dependen de su duración.” (23)

En la década de los 90 los mercados financieros de diferentes plazas han afrontado diversidad de problemas al tiempo que se consolidaba la famosa globalización y de esta forma las autoridades encargadas del control y regulación sofisticaron sus técnicas de medición. En el caso de México, en 1994 soportó una alta devaluación provocada por una crisis de confianza en el sistema, uno de los factores causantes fue el elevado apalancamiento de corto plazo con un relación inversa de sus ingresos de largo plazo, es decir, a primera vista un elevado riesgo de liquidez y de tasas de interés que no fue previsto a tiempo por la autoridad de control.

“El problema de México era la vulnerabilidad. Esta situación surge de la combinación de un sistema bancario muy frágil por las deudas en dólares de sus clientes, de una deuda exterior muy grande y a muy corto plazo, con el riesgo resultante de una crisis de disponibilidad de fondos, de una falta total de transparencia y de una corrupción generalizada” (24)

Dornbusch hace un análisis de la crisis asiática y de México a nivel de país y concluye que la supervisión carece de un estudio cuantitativo respecto a los riesgos de tasas de interés referente a los descalces en los plazos y se acerca a la corriente de utilización del valor en riesgo como alternativa: “Un sistema de supervisión eficaz podría establecer por lo menos un análisis obligatorio de **Valor en Riesgo** no sólo para toda institución financiera individual sino también para todo el país...en una autopsia de las crisis, resalta un factor único: grandes cuentas en dólares por pagar. Está claro que cualquier análisis Var

inmediatamente detectaría el riesgo resultante: las grandes fluctuaciones en el tipo de cambio podrían desbatar los balances a no ser que se recurra a la cobertura. Las condiciones adversas podrían llevar a una crisis de aportaciones de fondos. Una crisis de aportaciones de fondos conllevaría un riesgo de crédito país generalizado, con la resultante desaparición de mercados ordenados. Un análisis Var significativo resalta exactamente esto. De esta manera los países podrían prestar atención para aliviar una excesiva exposición, alargando los vencimientos, buscando el hedge o protección de los pasivos, aumentando las reservas, ajustando los presupuestos y hacer todas las cosas requeridas para reducir todos los niveles de riesgo". (24) En ese sentido, en una publicación del BCR respecto a la crisis asiática-rusa se expone: "Con el beneficio de un mayor conocimiento de la real situación de las economías asiáticas se puede señalar que el mayor problema está en el financiamiento de su cuenta corriente. En otras palabras existió una incongruencia en la estructura de plazos y monedas que afectó la posición financiera de los bancos y empresas endeudadas en moneda extranjera. Ello configura un escenario donde el común denominador en estas economías del sudeste asiático ha sido la fragilidad mostrada por sus sistemas financieros...porque existió una supervisión bancaria débil que afectó la solvencia del sistema" (25).

En el modelo desarrollado se plantearán como escenarios posibles: los movimientos de las variables macroeconómicas del sector financiero, de tal forma de simular los efectos de las crisis bancarias reales en diversos países las cuales tienen el común denominador de actuar directamente sobre el tipo de cambio, las tasas de interés, los plazos de vencimiento de las deudas, la movilidad de capitales y la proporción de capital que los bancos proveen para sus niveles de operación.

Adicionalmente, la técnica utilizada requiere la aproximación de la información y la adopción de supuestos matemáticos para que sea factible su desarrollo, como por ejemplo, asumir distribuciones de probabilidad prácticas debido a su tratamiento matemático conocido.

En la práctica la aplicación de la técnica de valor en riesgo va acompañada de métodos de simulación, para poder abarcar un amplio espectro de posibilidades en el movimiento de las variables monetarias: "Generalmente hablando, el VAR, como herramienta de administración de riesgo en forma aislada tiene serios defectos. Estos defectos provienen de las aproximaciones necesarias que se realizan en el proceso de estimación (en términos de estabilidad de matrices de covarianzas o los eventos futuros que se asumen semejantes a los históricos). Var es en sí mismo una herramienta de potencial utilidad para obtener observaciones de alto nivel de confianza de riesgos y rentabilidades, monitorear la asignación de capital y también supervisar todo lo referente a los requerimientos de capital por parte de la autoridad regulatoria, pero es peligroso su uso en forma aislada sin la consideración de pruebas de stress, escenarios y sensibilidades griegas. Los reguladores también supervisarán la política de las entidades financieras respecto al manejo de las pérdidas desde el punto de vista práctico para detener las pérdidas y cerrar posiciones que generan tales pérdidas, así como deben averiguar cómo manejan los problemas de iliquidez o fondeo de posiciones ilíquidas, por ejemplo qué hacen si ante llamadas de margen no encuentran líneas de crédito y los activos ilíquidos no pueden ser colocados debido a retrasos en el mercado." (26)

Atendiendo a la corriente de control de riesgos de mercado en lo referente al riesgo de tasa de interés la SBS en marzo del 2001 comunicó a los bancos la preparación obligatoria del cálculo de un indicador con el objetivo de medir este tipo de riesgo. La información solicitada es la siguiente.:

"Este anexo se utilizará para determinar las ganancias y el valor patrimonial en riesgo por movimientos adversos en las tasas de interés. Para ello, como paso previo, se deberán preparar dos cuadros de brechas o descalces por fecha de reprecio: uno para todos los activos y pasivos en Moneda Nacional, con el cual se calcularán los descalces marginal y acumulado en moneda nacional, y otro, para moneda extranjera, con el cual se calcularán los descalces marginal y acumulado en moneda extranjera. Se han determinado 14 bandas temporales. El activo y pasivo incorporan las posiciones activas y pasivas, respectivamente,

en los instrumentos financieros derivados sensibles a las tasas de interés. Las ganancias en riesgo se calcularán sobre la base del descalce acumulado a 1 año por moneda y por tasa como medida de exposición a tasas de interés. Cada resultado por moneda y por tasa se sumará como valor absoluto para calcular las ganancias en riesgo totales. El valor patrimonial en riesgo se calculará ponderando el descalce marginal correspondiente a cada una de las 14 bandas por su respectiva sensibilidad, en moneda nacional y extranjera respectivamente. Cada resultado por moneda se sumará como valor absoluto para calcular el valor patrimonial en riesgo total.” (27)

Como vemos, en nuestra regulación se está dando importancia a la medición del riesgo de tasas y también se contempla la supervisión de los modelos internos que desarrollan los bancos en forma de simulación de escenarios para dicho análisis, aunque aún no se obliga al uso de metodologías VAR explicadas anteriormente y tomadas en consideración en sistemas financieros con mayor desarrollo. En estas plazas el uso de derivados fortaleció la necesidad de tales técnica, instrumentos que ya se negocian en el país y la SBS ya contempla un cálculo de riesgo para dichas herramientas.

2.2.3 CLASIFICACIÓN DE CARTERA POR CATEGORÍA DE RIESGO

Una de las formas de realizar análisis del mercado bancario es agruparlos por categoría de riesgo. Dicha categoría riesgo señalada por empresas “clasificadoras de riesgo” va a estar relacionada directamente con las bandas de tasas de interés que utilizan en sus operaciones de crédito. Esta distinción se deriva del análisis riesgo-rentabilidad-mercado el cual segmenta el mercado de acuerdo al riesgo que por una parte se enfrenta un depositante al optar por una institución en particular y al riesgo que corren los bancos al orientar sus colocaciones sobre sujetos de crédito de distinto nivel de riesgo. Actualmente, el mercado hace explícita esta distinción mediante la publicación de tales clasificaciones y la agrupación de los bancos de acuerdo a ella.

Por ejemplo, para la empresa clasificadora “Apoyo & Asociados”, las clasificaciones de menor riesgo “AAI” indican una opinión favorable sobre la capacidad oportuna de pago de una entidad, es decir, la empresa calificada podrá cumplir con sus compromisos financieros.

Los ratings son usados por los inversionistas como indicadores para ver si podrían recuperar su dinero en los plazos y condiciones en los cuales invirtieron. Por ello, el uso de ratings define su función: Ratings de grado de inversión (categorías a largo plazo AAA - BBB; a corto plazo CP1 – CP3) indican una probabilidad relativamente baja de incumplimiento, mientras que los Ratings especulativos o de grado de no inversión (categorías BB - D; corto plazo CP4 – CP5) señalan una alta probabilidad de incumplimiento o que el incumplimiento ya ocurrió.

“Los ratings otorgados por AAI no implican una recomendación para comprar, vender y/o mantener los valores. Los ratings son basados en información obtenida de emisores, información pública disponible y otros medios. AAI no audita la información proporcionada por el cliente.

En la escala de rating nacional, el rating a largo plazo de AAA será siempre asignado al estado soberano. Esto provee una medida relativa para las entidades calificadas sólo dentro del país.

Los ratings locales excluyen el efecto de riesgo soberano y por ello, no se toma en cuenta la posibilidad de que el emisor pueda no ser capaz de transferir las divisas necesarias para cumplir con el pago oportuno de sus compromisos financieros. Por lo tanto, no son comparables internacionalmente, ya que a cada país se le asigna un riesgo soberano AAA.” (28)

Dentro de este marco de análisis la Superintendencia de Banca y Seguros solicita, a partir del año 2000, información de tasas de interés de acuerdo al plazo de duración de instrumentos de los diversos agentes financieros emisores estructurando el resultado por la categoría de riesgo de dichos instrumentos. Esta información es de gran utilidad porque proporciona el dato fundamental

para valorar inversiones, me refiero a la preparación de una curva de rendimiento real. En el modelo desarrollado utilizaremos esta información para derivar una curva de rendimiento aproximada a partir de la cual se obtendrá una distinción entre las tasas de interés de acuerdo al plazo de emisión de los activos financieros. Veamos a modo de ilustración el cuadro SBS del 2-10-2000:

ENCUESTA DE MATRIZ DE TASAS DE INTERÉS POR MADUREZ Y CATEGORÍA DE RIESGO															
EN USD															
Fecha:02/10/2000	Numero de Participantes:20														
Plazo	AA			AA			A			BB			CCC		
	Min	Max	Pro m	Min	Max	Pro m	Min	Max	Pro m	Min	Max	Pro m	Min	Max	Pro m
0 a 180 días	6.5	8.35	7.28	7	9	7.66	7.5	10.1	8.34	8.5	12.1	9.36	11.5	16	13.5
180 a 360 días	7.1	8.65	7.71	7.5	9.15	8.13	8	10.55	8.89	9	13	10.02	11.9	19	15.3
1 a 2 años	7.5	9	8.21	8	10.5	8.64	8.7	11.35	9.5	9.2	14.75	10.82	12.2	25	18.6
2 a 5 años	8	9.5	8.69	8.1	10.25	8.9	9	12.5	10.1	9.5	17.25	11.92	13.25	38	23.5
5 a 10 años	8.2	10	9.26	9	12.1	9.81	9.5	13.9	11.06	9.7	20	13.31	13.75	50	27.7
más de 10 años	8.4	11.25	9.8	9.2	13	10.68	10	18	12.15	12	22	15.2	14.5	80	35.2

De esta forma una evaluación de competencia real entre bancos debe comparar sus precios de acuerdo al plazo de contratación y al nivel de riesgo. La información utilizada para obtener las relaciones funcionales del modelo se han basado en el comportamiento de los bancos "medianos" con categoría B+ en el año 2000 mes de octubre. Debido a lo anterior, en la aplicación se utilizará un banco que corresponda a dicha categoría como "Banco Ejemplo".

La categoría del banco que implica un nivel de riesgo dado provoca que las tasas de interés que ofrece por los depósitos se sitúen en bandas claramente definidas, como se muestra en el tarifario de abril de 2004, presentado a continuación.

TASAS PASIVAS VIGENTES AL 30-4-2000 PERSONAS NATURALES

CATEGORIA				MONEDA EXTRANJERA					MONEDA NACIONAL				
BANC	Deposito			Ahorr	90	180	360	CT	Ahorr	90 d.	180 d.	360	CTS
O	s		o	dias	d.	d.	S	o			d.		
A	A	I	Credito	3.75	5.50	6.00	6.00	5.50	6.75	8.75	9.25	10.25	9.50
A	A	I	Citibank	3.50	5.50	6.00	6.00	5.50	7.75	13.50	13.50	13.50	11.00
A	A	I	Continental	3.00	5.10	5.15	5.15	5.00	6.75	8.50	9.00	9.00	8.00
A	A-	I	Santander	4.00	6.00	6.25	6.50	6.75	9.00	10.50	11.50	12.75	13.00
A	A-	I	Wiese-Sudame	4.00	5.50	5.75	6.00	5.50	8.00	11.00	11.50	11.50	11.00
B+	B+	I	Sudamerica no	5.50	6.25	6.75	7.00	7.25	9.00	10.50	11.50	12.00	13.00
B+	B+	I	Interbank	4.00	6.25	6.75	7.00	6.75	8.00	13.00	13.50	14.00	14.00
B+	B+	I	Bif	5.00	6.00	6.50	6.50	9.00	5.00	11.00	12.00	12.00	12.00
B+	B	I	Nuevo Mundo	5.25	7.00	7.50		7.50	9.25	12.00	12.75		15.00
B+	B-	II	Financiero	6.00	6.75	7.50	8.00	8.50	10.00	13.25	14.00	14.00	15.00
B	B-	II	Norbank	5.50	7.25	7.75	8.25	8.50	12.00	13.75	14.50	15.00	15.50
C+	C+	III	Latino	5.75	7.75	8.00	8.25	9.00	14.50	15.00	15.50	15.50	20.00

Fuente : ASBANC para depósitos hasta US\$ 50,000 ó S/. 50,000.

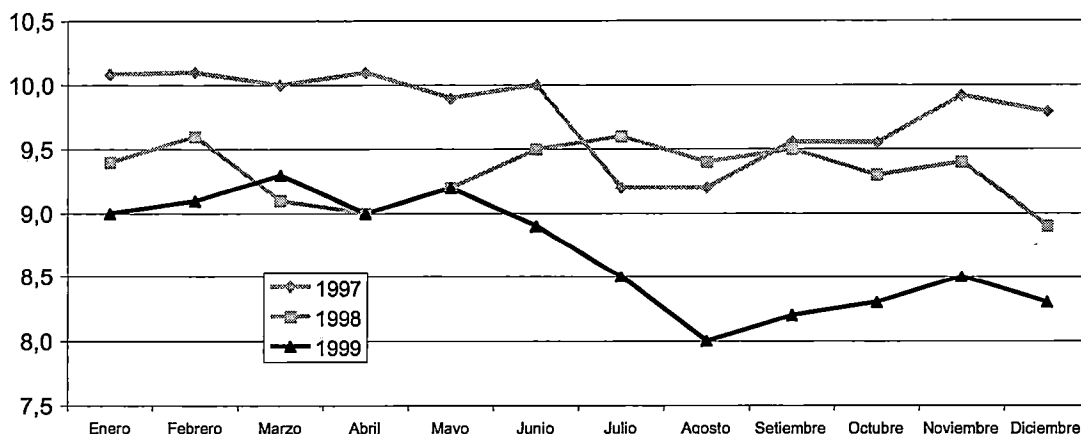
2.2.4 ACTIVOS PONDERADOS POR RIESGO

La Superintendencia de Banca y Seguros lleva un control estricto del apalancamiento de las empresas financieras como indicador de solvencia, relacionando el patrimonio efectivo con los activos ponderados por riesgo crediticio. En esta etapa y como veremos en la referencia al aspecto regulatorio del riesgo de tasas de interés aún no se ha elaborado un indicador cuantitativo semejante para relacionar el patrimonio con el riesgo de tasas de interés. Es importante esta acotación para enfatizar que el presente trabajo se desarrolla en un período de transición en dicho análisis.

“El proceso de consolidación del sistema bancario contribuyó al fortalecimiento patrimonial de las empresas que lo conforman. Así, al 31 de diciembre de 1999, los activos y créditos contingentes ponderados por riesgo fueron 8,3 veces el patrimonio efectivo asignado a riesgo crediticio. Dicho nivel de apalancamiento fue inferior al registrado a fines de 1998, el cual ascendió a 8,9 veces sin considerar el requerimiento patrimonial por riesgos de mercado. No obstante, si se ajusta el patrimonio efectivo por el efecto de los programas de canje temporal de cartera por bonos del Tesoro a fines de 1999 los activos y créditos contingentes ponderados por riesgo representarían 8,8 veces el patrimonio efectivo asignado a riesgo crediticio.

En lo que respecta a riesgo crediticio, durante 1999 se observó un importante deterioro de la calidad de los créditos como consecuencia de los problemas que afectaron al sector real de la economía. De esta manera, la participación de los créditos con categoría normal en la cartera total de créditos directos e indirectos se redujo, pasando de representar el 75,9% a fines de 1998 a representar el 66,0% al finalizar 1999. Si bien todas las demás categorías registraron un aumento en la participación, los créditos con problemas potenciales fueron los que mostraron el mayor crecimiento, al pasar de representar el 10,7% de la cartera a fines de 1998 a representar el 16,7% a fines de 1999.” (29)

BANCA MÚLTIPLE: ACTIVOS Y CRÉDITOS CONTINGENTES PONDERADOS POR RIESGO / PATRIMONIO EFECTIVO
(En número de veces)



Fuente SBS – marzo del 2000

En este apartado se intenta dar relevancia a la relación del riesgo con el capital (patrimonio efectivo). Las investigaciones actuales buscan un indicador de riesgo que responda la siguiente pregunta: de acuerdo al riesgo asumido cuál es el nivel de capital que está en juego? o ¿cuánto capital estoy arriesgando en las operaciones de depósito y colocación?. La regulación trabaja sobre un límite para el ratio patrimonio-activos en riesgo derivados de la experiencia práctica de otros mercados con mayor tiempo de desarrollo pero la realidad nos explica que no es suficiente y es sólo un indicador dentro de una metodología de análisis y para un banco en particular no brinda un apoyo importante en su propio análisis para enfrentar los riesgos y obtener una mayor rentabilidad.

2.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Habiendo revisado los procedimientos que actualmente utilizan los bancos para hacer frente al riesgo de tasa de interés y los requerimientos de información que al respecto solicita la SBS con el objetivo de poseer indicadores de riesgo de tasas, se propone la necesidad de construir herramientas dinámicas para el manejo de información del balance que nos provean una descripción y principalmente una proyección del riesgo en que incurrirán los bancos ante cambios previstos e imprevistos en las tasas de interés.

El primer problema es la complejidad de las relaciones entre las diferentes tasas de interés que rigen el mercado. Por una parte tenemos las tasas de interés de referencia que aplica el banco central como parte del manejo de política monetaria. Dicha política supone mecanismos de transmisión a las tasas de interés interbancarias tanto en soles como en dólares. Las tasas interbancarias son las tasas de interés que rigen el mercado interbancario, aquel en el cual los ofertantes y demandantes son los propios bancos y cuyo objetivo es proveer fondos a las tesorerías de los bancos, fondos que poseen un carácter de corto plazo.

El segundo punto que añade complejidad al manejo del riesgo de tasas de interés, es la dolarización de la economía. Los bancos, captan divisas del exterior y colocan en el mercado interno en dólares y en soles. Este fondeo de corto plazo, a tasas de corto plazo se conjuga con el fondeo interno en soles y en dólares a plazos mayores. Dependiendo de la proporción y estructura que un banco posea en particular, respecto a los fondos que obtiene en el interior y el exterior, estará más o menos expuesto al riesgo de un movimiento en las tasas del exterior.

Existen varios canales por los cuales las tasas interés del mercado cambian, en el primer caso, la variación es de corto plazo afectando en menor medida a las proyecciones de ingresos de los bancos. De otra forma, tanto los bancos como el público ajustan sus tasas porque asumen que el cambio será permanente. El resultado es que siempre es más elástico el mercado de los depósitos, por poseer un menor plazo en los distintos productos, en cambio, los préstamos requieren un mayor horizonte para poder alcanzar un precio mayor, una mayor tasa. Es decir, el fondeo se encarece más rápido que las colocaciones, por lo que el riesgo de pérdida es mayor.

Agrega particular complejidad al análisis, los diferentes productos que ofrecen los bancos y en diferentes mercados, como el hipotecario, empresarial, personal y el dirigido recientemente a los microempresarios.

Los métodos tradicionales de control del calce, se ven limitados porque sólo proveen la confirmación de un resultado ya obtenido. Brindan una información luego de haber ocurrido el problema, en un momento posterior como para tomar una decisión de reversión.

Los diferentes cálculos de duración para la cartera, en su mayor nivel de desagregación, no considera los diferentes tipos de mercados de activos y de pasivos sin considerar el costo al que está sujeto cada elemento integrante en el balance. Es sólo un conjunto de reportes de control que no se pueden utilizar para proponer una solución real al problema del riesgo futuro en que incurrirá la institución ante cambios no estructurados en las tasas de interés del conjunto del mercado o proveniente de una parte de él.

Un factor importante, que no contemplan los métodos tradicionales es la visión parcial que poseen dado que no provienen un análisis de las relaciones básicas entre los diferentes variables que afectan el balance y por consiguiente el riesgo al que está expuesto.

La investigación propone, en primer lugar, analizar la complejidad de las relaciones crediticias y financieras que rigen las decisiones de un banco para poder en un segundo momento planear el desarrollo de un modelo de comportamiento dinámico.

El modelo de un banco como un sistema abierto tendrá como resultado el poder de seguimiento de cada una de las variables relevantes en el cálculo del riesgo de tasa interés y sobre el cual se podrá realizar diferentes análisis de la ejecución de estrategias tanto para prevenir riesgos de pérdidas como para poseer una estructura de balance que se ajuste positivamente a cambios proyectados de tasas de interés.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo revisaremos los conceptos de administración de riesgos y de formulación de estrategias financieras, procesos en los cuales se aplica el modelo. Como resultado de la revisión de las herramientas que actualmente se utilizan para hacer frente al riesgo de tasa de interés, producto de la aplicación de estrategias financieras y de la estructura del balance, se plantea como hipótesis la necesidad y factibilidad de utilizar un modelo de simulación para evaluar dichas estrategias antes de proceder a su ejecución. El resultado deberá contemplar la evolución conjunta de las variables internas sobre las que el banco puede tener control y la evolución futura proyectada de las variables del entorno que responden a las fuerzas del mercado.

3.1 ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL DE RIESGOS BANCARIOS

La administración bancaria de riesgos, en las últimas dos décadas, ha sido el factor con mayor desarrollo dentro de este tipo de empresas, influenciado por la globalización de los mercados, que tiene punto de partida en la apertura de los mercados financieros a nivel mundial. Esta apertura y liberalización del comercio y de los servicios financieros tanto local como externo incide directamente en los resultados por la mayor exposición a cambios y nuevas condiciones del medio ambiente.

A mediados del siglo pasado los riesgos bancarios se centraban dentro de tres categorías principalmente: riesgos de crédito, de liquidez y de insolvencia:

“Riesgos de crédito: la posibilidad de que los préstamos no sean cancelados o que la calidad de las inversiones se deteriore y que entren en cesación de pagos. Riesgo de liquidez: la posibilidad de que los pedidos de fondos de los clientes requieran la venta o cobranza forzada de activos dignos de crédito a pérdida. Riesgo de insolvencia: La consecuencia de la proporción relativamente baja del capital del banco es que sólo puede incurrirse en una moderada pérdida porcentual sobre el activo sin que se pierda todo el capital de un banco, por consiguiente, se requiere un cierto capital mínimo para que un banco siga haciendo negocios” (5).

El tema importante en esta etapa era la adecuación de capital, que en forma dinámica debía adaptarse al comportamiento fluctuante del negocio, el cual, permanentemente hacia frente a nuevas demandas de las empresas solicitantes de créditos y la obtención de fondos necesitaba ser muy competitiva vía la compensación a los prestatarios en forma más variable.

En este período de consolidación, lo más importante fue definir cuáles serían los factores que generaran seguridad tanto a los clientes depositantes como a los accionistas en términos de capital mínimo, relacionado con el tamaño de los préstamos y con el importe de los depósitos.

El giro importante sobre este punto fue la relación aceptada entre el riesgo y la rentabilidad que puede ofrecer un banco a sus clientes depositantes, riesgo que debería cubrirse utilizando el aporte de capital de los accionistas. De esta forma tanto los reguladores como los banqueros coincidieron en que un nivel de capital mínimo debía soportar la solidez de un banco:

“tiene más sentido considerar la función primaria de los fondos de capital bancario no como un amortiguador formado por activos excedentes, que permite a un banco absorber pérdidas y continuar siendo solvente, sino más bien como un factor, tal vez más importante, para mantener la confianza de que debe disfrutar un banco para continuar realizando negocios” (6).

Teniendo como base el análisis de riesgo rentabilidad y la diversidad de riesgos a los que se enfrentan los bancos, hoy en día es útil distinguir los riesgos según su naturaleza, de esta forma tenemos: riesgos financieros, riesgos de crédito y riesgos de operación. La investigación se limitará al estudio de los riesgos financieros, que producen el cambio del valor de la posición financiera de un banco debido al cambio de las tasas de interés de sus posiciones activas y pasivas, así como el cambio de valor debido a la movilidad del tipo de cambio.

3.1.1 RIESGOS FINANCIEROS

“Los riesgos financieros están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgos para la mayoría de las empresas. En contraste con las empresas industriales, la función principal de las instituciones financieras es administrar activamente los riesgos financieros; los bancos, ahora, se han percatado que deben identificar y medir con precisión los riesgos para posteriormente controlarlos y evaluarlos de forma apropiada”.(7)

3.1.1.1 RIESGO DE TASA DE INTERÉS

“Es el impacto potencial sobre los ingresos y sobre el valor neto de los activos debido a cambios en la tasa de interés. La magnitud del riesgo es una función del tamaño y dirección del cambio las tasas y del volumen y madurez de las posiciones de activos y pasivos no calzadas” (8)

“La función de los bancos de transformación de activos también tiene consecuencias en su gestión de los riesgos. De hecho cuando un banco transforma vencimientos o cuando emite depósitos líquidos garantizados por préstamos no líquidos –aun cuando estén libres de riesgo- corre un riesgo, ya que el coste de los fondos –que depende de los tipos de interés a corto plazo- puede aumentar por encima de la renta procedente de intereses, determinada por los tipos de interés (fijos) concedidos por el banco” (13)

Este riesgo se mide por el cambio de valor de los activos y pasivos ante un cambio inesperado en las tasas de interés. Esta sensibilidad provoca un cambio en los ingresos netos al cambiar en forma diferente el ingreso en intereses de los activos y el egreso en intereses de los pasivos.

La administración de este tipo de riesgo trabaja mayormente sobre proyecciones de las variables monetarias como los flujos de divisas, los ratios de dolarización, los capitales de corto plazo, el peso del financiamiento con líneas de crédito del exterior, la devaluación, entre otras, variables que finalmente influyen directamente en las tasas de interés. Por ejemplo, tenemos la crisis brasileña de enero de 1999, que luego de una ejecución de política monetaria de manejo del tipo de cambio provocó en pocos días una devaluación de 16% ocasionando de inmediato una elevación de las tasas de interés en promedio en 50%. El impacto en el Perú fue el siguiente:

“La persistente situación de incertidumbre y nerviosismo en los mercados financieros internacionales observada durante la segunda quincena de enero se tradujo en una creciente volatilidad cambiaria, alentando expectativas de devaluación y motivando fluctuaciones importantes en las tasas de interés” (9)

3.1.1.2 RIESGO DE TIPO DE CAMBIO

“Riesgo de pérdida que corre una posición abierta no cubierta, debido a las variaciones de las cotizaciones. Una posición abierta a plazo está expuesta al riesgo de tipo de cambio, incluso una posición equilibrada si los plazos no coinciden” (10)

En el Perú, por la existencia de una economía bimonetaria el riesgo de tipo de cambio está continuamente monitoreado por las áreas de tesorería de los bancos, dado que gran parte de sus clientes activos (prestatarios), a excepción de los exportadores, poseen sus ingresos en soles pero sus deudas en dólares. Debido al riesgo de tipo de cambio los bancos dolarizan tanto sus activos como sus pasivos como cobertura ante una devaluación.

Dado el actual contexto de manejo monetario del BCRP, el cual fija como meta un rango de inflación y utiliza como instrumento la tasa de interés de referencia para financiamiento de las instituciones financieras, el riesgo de tipo de cambio se mantiene en niveles mínimos, esta administración se traduce en la estabilidad del tipo de cambio nominal. Adicionalmente, la actual política del Banco Central de administración de las reservas internacionales ha permitido que la flotación del tipo de cambio permanezca dentro de un rango previsible para los bancos.

La presente investigación trabajará directamente con el riesgo de tasa de interés y en forma indirecta analizará el resultado de los bancos ante cambios bruscos en el tipo de cambio, dado que el modelo lo utiliza como “variable exógena”.

3.1.2 ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE TASA DE INTERÉS

La particularidad de los bancos respecto a su hoja de balance es que está constituida por deudas tanto en el activo como en el pasivo, en el activo el prestamista es el banco y los clientes solicitantes de crédito son los prestatarios, en el pasivo quien asume la deuda es el banco y los depositantes son los prestamistas o inversionistas. Dependiendo de las características de los créditos que el banco logra realizar y de los fondos que capta “para prestar” es como se estructura el balance, cuyos rubros corrientes poseerán menor tiempo de vida o “plazo” y tendrán mayor movilidad. De forma contraria los contratos de préstamo o depósito de mayor plazo serán por lo general de mayor volumen y menor frecuencia. A su vez la administración de esta complejidad se divide internamente en la organización por tal naturaleza de plazo y por lo tanto de “riesgo”. La gerencia de tesorería trabaja los fondos de muy corto plazo, así como, las inversiones de la misma naturaleza. La gerencia de créditos administra los préstamos de mayor plazo. De igual forma otro departamento de la organización es la encargada de la administración de la captación de fondos. Con el objetivo de integrar las operaciones de crédito y fondeo hacia una misma

meta, de consecución de utilidades, encontramos a los encargados del “planeamiento financiero”, los cuales analizan en forma permanente el costo de los fondos obtenidos corrientemente y el precio que el banco debe cobrar por la colocación de éstos, de tal forma de rentabilizar el negocio, en concordancia con el desenvolvimiento del mercado y los lineamientos de política generales.

Dentro de la tarea descrita, se busca conseguir, como meta básica para hacer frente al riesgo de tasa de interés, el “calce” de las operaciones de fondeo y crédito. De una manera ideal, los fondos obtenidos a un plazo determinado debieran prestarse al mismo plazo, de esta forma, consigo como ganancia la diferencia entre el costo del dinero captado y el precio cobrado por prestarlo a un tercero, y al vencimiento de las operaciones estoy en la posibilidad de recibir el importe prestado para devolverlo a su dueño original. Pero obviamente el manejo de las operaciones no es en forma puntual sino masiva y el “ideal” estará muy lejos de lo real y si no se controla tal característica del negocio el resultado será también desconocido. Por ello la herramienta primaria es controlar el calce de las operaciones en una forma práctica, por ejemplo, mensual y obtener cuantitativamente un reporte de posiciones de activos y pasivos desagregados por su plazo de vencimiento. Pero un plazo de vencimiento pendiente de cancelación a la fecha actual.

El tema es el siguiente, si por ejemplo, un banco consigue sus fondos de depósitos a plazo de tres meses a una tasa de 10% anual y se dedica a colocar préstamos para adquisición de autos a plazos de 4 años, si luego de 6 meses de operación las tasas de interés suben en promedio 1%, los costos de sus nuevos fondos van a subir de inmediato porque cada tres meses tiene que conseguirlos, mientras que sus ingresos por intereses de sus préstamos ya están fijados en sus operaciones a 4 años y tiene que esperar “4 años” en promedio para que esos fondos colocados puedan invertirse a una tasa de interés 1% mayor.

“El riesgo de tipo de interés, simple en su inicio, resulta muy complejo en su valoración y en su gestión. Un alza de tipo o una perspectiva de alza, en su caso, influye en el incremento de los gastos de endeudamiento y reduce los valores en capital de los activos financieros remunerando a tipo de interés fijo- tal como una obligación(préstamo)-, o un empréstito bancario a tipo fijo.” (11)

“La función de los bancos de transformación de activos también tiene consecuencias en su gestión de los riesgos. De hecho, cuando un banco transforma vencimientos o cuando emite depósitos líquidos garantizados por préstamos no líquidos-aún cuando estén libres de riesgo- corre un riesgo, ya que el costo de los fondos-que depende de los tipos de interés de corto plazo-pueden aumentar por encima de la renta procedente de intereses, determinada por los tipos de interés fijos concedidos por el banco” (16).

3.1.2.1 ANÁLISIS DE BRECHAS

“El análisis de brecha mide las diferencias entre la magnitud de los activos sensibles a las tasas de interés y los pasivos sensibles que se revaloran en un período de tiempo específico. Una brecha positiva indica que los activos sensibles son mayores a los pasivos sensibles. EL ingreso neto de esta posición se elevará si la brecha es positiva en un contexto de alza de tasas de interés y en forma contraria, el ingreso neto declinará si las tasas de interés bajan. Es decir, con una brecha positiva, el ingreso por intereses sube en mayor cantidad que el aumento de los egresos por intereses. El grado de la brecha depende de la estrategia de operación, de los pronósticos de tasas y de otros factores” (12).

Por ejemplo, si tenemos activos a 90 días por un monto de S/. 1000 a una tasa de interés de 10% (efectiva a 90 días) el ingreso por intereses será de S/. 100. Si a la vez tenemos a 90 días depósitos por un monto de S/. 800 a una tasa de 7%, el egreso por intereses será de S/. 56. Es decir, se tiene un “margen financiero” de S/. 44. Si las tasas de interés suben 1%, nuestra “estructura” de activos y pasivos generará S/. 110 de ingresos y S/. 64 de egresos, resultando

un margen de S/ 46. Por lo tanto la brecha positiva a 90 días por un monto de S/. 200 es favorable para este caso porque el margen financiero (ingreso neto) subió en S/. 2.

Pero dado el constante movimiento de las colocaciones y depósitos de los bancos, esta técnica solo les posibilita tener una foto en un instante de tiempo dado pero no es útil para buscar un objetivo de rentabilidad. Adicionalmente, requiere estandarizar de alguna forma los plazos para poder realizar comparaciones y lograr una brecha por cada tipo de plazo. La utilidad práctica se basa en poder tomar una posición pro-activa previa estimación del comportamiento futuro de las tasas de interés para beneficiarse en ingresos netos.

Adicionalmente, Benton Gup, prestigioso escritor en la materia indica: "Una debilidad de este método es que no incorpora futuros cambios en forma conjunta de activos y pasivos. Tampoco brinda un índice de valoración de riesgo según el cual se podría comparar posiciones diferentes" (12).

Otra limitante del método es que la agregación por plazo de vencimiento de las diferentes partidas de balance, lo cual conlleva distorsiones.

"Al efectuar esta agregación se asume de forma implícita la homogeneidad de su comportamiento cuando, de hecho, una variación de un punto porcentual en los tipos de mercado de referencia no tiene necesariamente la misma repercusión en todas las partidas monetarias del balance.

Generalmente los cambios en los tipos de interés de los préstamos dada su naturaleza administrativa tienden a ir por detrás de los cambios en los tipos de mercado. Este fenómeno retrasa el aumento de los beneficios bancarios en épocas alcistas y amortigua la reducción en períodos bajistas. En definitiva, la diferente elasticidad de los activos y pasivos de un banco explica por qué en un banco con gap nulo el margen financiero puede experimentar cambios ante variaciones en los tipos de interés. Por ejemplo, supongamos que los activos sensibles son iguales a los pasivos sensibles y que, además la totalidad de

estas partidas son recursos y activos a tipo variable; los pasivos variables son todos del interbancario, mientras que, en el caso de las inversiones, una parte de ellas están referenciadas a tipos del interbancario (fondos colocados) y la otra son inversiones crediticias que toman como referencia los preferenciales de uno o más bancos. En este caso, podemos esperar que los tipos del mercado interbancario y crediticio no experimenten las mismas variaciones (las reacciones de los preferenciales bancarios suelen ser posteriores a las de los mercados monetarios-especialmente a la baja), lo que implica que esta entidad bancaria aparentemente equilibrada, incurre en cierto riesgo de tasa de interés.”(12).

Lo importante en este apartado de la investigación es reconocer que el riesgo de tasa de interés está inmerso en todo plan de control de riesgos y el análisis de brecha se utiliza en forma explícita o implícita y en el caso peruano es una práctica primordial de la administración. Un reciente estudio de investigación del comportamiento de la Banca de mayor escala peruana en los años 1993 á 1995 reveló que efectivamente, los bancos adecuaron las estructuras de sus carteras de activos y pasivos ante perspectivas de movimientos de las tasas de interés en el futuro cercano:

“Se obtuvo una consistente relación entre las variables: Calce de cartera y tasas de mercado, según la cual para la moneda nacional el grado de calce se fue ajustando hacia niveles de menor descalce mientras que las tasas del mercado tomaban un ritmo más constante. En moneda extranjera sucedió un fenómeno semejante desde la perspectiva de tasas de mercado reales. Los bancos ante unas menores expectativas de descenso de tasas de interés de mercado fueron disminuyendo su posición de ventaja sobre la caída de las tasas de tal forma que se acercaron a niveles neutrales. En dólares sucedió un hecho ciertamente similar dado que como el cambio promedio en las tasas nominales fue casi nulo, los bancos no movieron sus posiciones de calce en forma notoria pero tuvieron en este indicador, en promedio una tendencia creciente. Los bancos que obtuvieron rentabilidades totales mayores poseían ventajas en calces, en

favorecer la proporción de activos que presentaron mayores rentabilidades o en efectos compensatorios en ambas monedas, aprovechando un exitoso pronóstico de tasas de interés promedio de mercado” (13)

3.1.2.2 ANÁLISIS DE DURACIÓN

“El concepto Duración fue desarrollado por Frederick Macaulay en 1938 y hace referencia al vencimiento promedio de la corriente de flujos de caja de un título de renta fija. La duración se obtiene calculando la media ponderada de los vencimientos de cada flujo implicado” (14).

“La duración es la medida promedio ponderado del tiempo que transcurre entre la compra de un instrumento y la recepción de sus beneficios, en donde las ponderaciones que se aplican son los valores actuales de los beneficios que se reciben” (15).

El análisis de la duración dirigido a los activos y pasivos bancarios brinda una mayor exactitud al concepto de tiempo de vida de ellos, consecuencia de sus características inherentes de plazo, monto, costo de oportunidad, tasa y moneda. De esta forma, activos de misma magnitud colocados a plazos distintos recibirán un cambio de valor distinto al cambiar las tasas de interés. De forma semejante, dos activos colocados a plazos iguales pero pactados a diferentes tasas de interés, sufrirán efectos diferentes si las tasas de interés suben o bajan.

Para este análisis, también se contempla agregar el estudio de brechas de duraciones de la misma forma como en la técnica del gap de plazos simples:

“Suponiendo que la duración de los activos de un banco es 360 días y la duración de los pasivos es de 90 días, resulta una brecha de 270 días. La mayor duración de sus activos significa que un cambio en las tasas de interés variarán el valor presente de sus activos en mayor proporción que el cambio en

valor actual de sus pasivos. Esto afectará el valor de mercado del capital del banco" (8).

De esta forma el riesgo de tasa de interés es consecuencia del descalce de duraciones, entre activos y pasivos. Pero esta técnica posee un problema de concepción matemática que reduce su efectividad en la práctica real:

"Otra limitación es la convexidad. Para cambios muy pequeños en el rendimiento, el análisis de la duración es suficiente porque el cambio porcentual en el precio será el mismo para un aumento o disminución iguales en el rendimiento. Sin embargo los cambios en mayor magnitud en la curva de rendimientos reduce la exactitud del análisis de duración porque los precios aumentan a una tasa creciente y disminuyen a una tasa decreciente. La relación entre precio y rendimiento es curvilínea. Lo que sucede es que se asume una relación lineal entre el precio y el rendimiento y esto funciona para cambios en el rendimiento menor o igual a 100 puntos base" (15).

3.2 EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS

3.2.1 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS

La formulación de estrategias empresariales es una de las etapas del planeamiento estratégico que realizan las empresas para definir sus objetivos para el mediano y largo plazo. El proceso de planificación de estrategias empieza con el entendimiento de los puntos fuertes y débiles de la empresa, el sector empresarial en el cual participa y el análisis de la competencia.

Las estrategias empresariales que abarcan la participación en distintos mercados, la producción o comercialización de diferentes tipos de productos u otros factores que afectarán al comportamiento futuro de la empresa en el mercado, derivan necesariamente en la formulación de una estrategia financiera, a la cual se atribuye el objetivo de realizar la factibilidad financiera y

de financiamiento de los proyectos propuestos por la estrategia comercial o de negocios.

El desarrollo académico actual referente a la formulación de estrategias empresariales para economías que se guían dentro de los conceptos de competencia indican que el proceso de definición de estrategias empieza con el análisis de las fuerzas que gobiernan la competencia en una industria.

“Clientes, proveedores, nuevos participantes en potencia y productos sustitutivos son todos competidores que pueden ser más o menos destacados o activos según la industria.

El estado de la competencia en una industria depende de cinco fuerzas básicas:

- Amenaza de nuevos competidores
- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación de los clientes
- Amenaza de productos o servicios sustitutivos
- Pugna de la industria por una posición entre competidores actuales

La resultante de estas fuerzas combinadas determina el potencial de rentabilidad de una industria. Cualquiera que sea la fuerza colectiva, la meta del estrategia corporativo es encontrar una posición en la industria, desde la cual su empresa pueda defenderse mejor contra esas fuerzas o influir en ellas para que le sean favorables.

El conocimiento de esas fuentes subyacentes de presión competitiva sienta las bases para una agenda estratégica de acción. Ellas destacan las fortalezas y las debilidades críticas de la compañía, animan la posición de ésta en su industria, aclaran las áreas en las cuales los cambios estratégicos pueden dar los mejores resultados y destacan los lugares donde las tendencias de la industria prometen tener la mayor significación, bien como oportunidades o bien como amenazas.

Una vez que el estrategia corporativo haya evaluado las fuerzas que afectan a la competición en una industria y sus causas subyacentes, pueden identificar las

fortalezas y las debilidades de la compañía. Entonces el estratega puede idear un plan de acción que puede incluir:

- 1) Posicionar a la compañía de manera que sus capacidades proporcionen la mejor defensa contra la fuerza competitiva
- 2) Incluir en el equilibrio de fuerzas mediante medidas estratégicas y mejorar así la posición de la compañía
- 3) Anticiparse a los cambios en los factores subyacentes de esas fuerzas y responder a ellos, con la esperanza de explotar el cambio escogiendo una estrategia apropiada para el nuevo equilibrio competitivo antes de que los opositores se den cuenta de ello.” (17)

En el presente estudio, las estrategias financieras en evaluación, comprenden conjuntamente planes de acción tanto comerciales como financieros (financiamiento) dado que la naturaleza misma de los bancos es la intermediación financiera que brinda cada uno de sus productos.

EL modelo de simulación propuesto evaluará las estrategias financieras utilizando dos indicadores cuantitativos: la exposición al riesgo de tasa de interés y la evolución del margen financiero. Es decir, se intenta responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto de la aplicación de estrategias financieras en la exposición del riesgo de tasa de interés y en el margen financiero?. En particular, se espera evaluar estrategias pro-activas que anticipen cambios en las tasas de interés de mercado lo cual afecta directamente el margen financiero futuro. Una estrategia que sitúe al banco en una posición de ventaja en el futuro próximo dado que se espera un cambio en la evolución de las tasas de interés.

Como ilustración de estrategias financieras, veamos a continuación un extracto de la información financiera auditada al 31-12-2004 del Banco Interamericano de finanzas:

“El banco mantiene una situación adecuada de liquidez, demostrada frente a las complicaciones que se presentaron durante el año 2004. Esta posición ha sido alcanzada en virtud de la estrategia financiera que viene aplicando el banco desde el año 2001, concentrada en: (A) la ampliación y la diversificación de sus fuentes de fondeo, en términos de montos y plazos; (B) la disminución de la concentración existente, y (C) la reducción de los costos financieros, con el objetivo de disminuir al mínimo los riesgos de mercado y liquidez, buscando un mayor calce con el horizonte de vida del portafolio de colocaciones. (18)

Un ejemplo del ingreso a nuevos mercados dentro de las estrategias financieras de los bancos que ha tenido un fuerte impacto en el nivel de competencia del segmento crediticio destinado a las microempresas es la decisión que adoptó el Banco Sudamericano de diversificar su portafolio de créditos buscando equilibrar sus operaciones entre banca comercial a empresas y banca minorista. Cabe resaltar que su estrategia de ingreso al segmento de créditos microempresa con préstamos denominados en soles ha provocado la reducción de las tasas promedios en soles del mercado. Dicha estrategia ha colaborado al incremento del margen financiero de la cartera en soles compensando positivamente la disminución de los ingresos provenientes de los créditos comerciales que han decrecido en promedio para todo el sistema bancario.

En el año 2004, la reducción de la diferencia entre las tasas de interés para las operaciones en soles y dólares, reflejó el aumento del volumen de colocaciones en soles respecto al total de colocaciones del sistema. Esta tendencia del mercado, influenciada por la política monetaria del BCR y por las presiones que sobre América Latina ejerce la Reserva Federal de EEUU, impacta en las estrategias financieras que los bancos peruanos planean realizar de una forma directa. En este contexto, los bancos se obligados a replantear sus estimaciones y por lo tanto sus estrategias. A continuación tenemos las apreciaciones de la gerencia de estudios económicos del Banco Wiese respecto a dicho fenómeno: “Es principalmente en el mercado interbancario en el que se está viendo una reducción de la diferencia entre tasas en soles y dólares. Este

comportamiento se traslada a un menor ritmo a los segmentos de crédito de la banca comercial, ya que en éstos las tasas de interés tienen otros determinantes: competencia bancaria, nivel de morosidad y apreciación del tipo de cambio, entre otros. En ese escenario, lo lógico es esperar que aumente el endeudamiento en soles a corto plazo (dos o tres años) para empresas y personas, teniendo en cuenta que la mayoría de éstas recibe sus ingresos en moneda nacional. Es más difícil esperar un crecimiento del financiamiento a largo plazo en soles-como los créditos hipotecarios- puesto que aún no existe suficiente confianza en que la moneda nacional se mantenga estable por un período largo". (19)

3.2.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO DE TASA DE INTERÉS

Realizar una plan de acción o estrategia para hacer frente a un cambio en las tasas de interés depende de la estructura de balance del banco. El análisis de la estructura del balance, corresponde en primer lugar, a la desagregación de la cartera por tipos de crédito, plazos y tasas de los nuevos desembolsos y los plazos y tasas de la cartera vigente. De igual forma incluye el detalle de los atributos de los fondos o depósitos. Como segundo paso se analiza la evolución histórica de cada uno de los rubros señalados con el objetivo de comprender la dinámica de dicha estructura.

El análisis de la competencia no sólo describe la estructura estática de la evolución de las tasas y volúmenes de colocación (depósitos) sino también los mercados en los que participa.

Para evaluar el nivel de competencia en el mercado de créditos se analiza el porcentaje de prepagos, cancelaciones anticipadas y compras de deuda que sufre el banco por parte de sus competidores.

Nuestro mercado bancario presenta recientemente signos de competencia, dentro del incremento de la intermediación, con una disminución del comportamiento de "seguimiento a la empresa líder" de acuerdo a lo siguiente:

- Disminución constante de tasas de interés promedio de nuevos desembolsos en los últimos 4 años en los diferentes mercados.
- Maduración del tiempo de vida de los bancos, detención de la quiebra de bancos.
- Participación de mayor cantidad de bancos en todos los segmentos de mercado.
- Disminución de la morosidad promedio.
- Ampliación de los tipos de sujetos de crédito.

Este contexto de mayor competencia y diversificación de las operaciones de los bancos, provoca que las estrategias financieras tengan diversos efectos en el negocio y deban ser analizados con mayor cuidado dado que ha aumentado la sensibilidad de los buenos sujetos de crédito, los cuales poseen una amplia gama de posibilidades de financiamiento y con facilidad pueden optar por uno u otro banco. Los clientes con buena calificación crediticia no sólo tienen acceso a varios bancos a la vez, sino que también los bancos les ofrecen diferentes tipos de productos, de tal forma que pueden diversificar sus fuentes de fondos. Adicionalmente, en el mercado de depósitos, existen para las empresas y personas otras instituciones que ofrecen alternativas iguales o mejores a las de los bancos comerciales: para las personas los fondos mutuos, de inversión, empresas financieras, cajas municipales; y para las empresas medianas o grandes, un mercado de emisión de títulos más activo y eficiente.

Por la dinámica compleja a la que se enfrentan los bancos para analizar el efecto de ejecutar una estrategia financiera, se propone la necesidad de utilizar sistemas de simulación de escenarios que activen la influencia cruzada de distintas variables, tanto de mercado como de políticas internas. En el capítulo 3.1.2 donde revisamos la utilización de medidas estáticas para describir cómo los bancos calculan el descalce de la cartera para tener una aproximación del riesgo de tasas de interés, nos indica que dicho método no se es válido para estimar los resultados en períodos futuros de la aplicación de estrategias financieras.

Dentro del alcance del presente estudio se evaluarán sólo estrategias que correspondan al cambio en el volumen de la colocación de créditos con cuotas del tipo: comercial, hipotecario, personal y microempresa; el cambio de tasas de interés de los nuevos flujos de colocación; el cambio de tasas para una parte de la cartera vigente; planes que afecten la participación en diferentes mercados de créditos y el efecto de cambios en el entorno, es decir, el efecto tanto de la ejecución de la estrategia en paralelo a los cambios estimados en las tasas de interés de mercado. Se aplica la evaluación a evaluar los bancos que poseen información de balance e indicadores de gestión desde el año 1999 como mínimo.

Como presentación se desarrolla la evaluación del comportamiento de un banco múltiple con calificación crediticia A (alta) que participa en todos los segmentos del mercado crediticio de tal forma de validar el modelo en los diferentes nichos de negocios y poder observar el efecto del mercado en los diferentes tipos de crédito.

3.2.3 EVALUACIÓN DE LAS PROYECCIONES DEL BALANCE (20)

Las Brechas de tasa de interés

La brecha de tasa de interés vincula las variaciones del margen de interés con las variaciones en la tasa de interés. La brecha de tasa es una medida estándar de la exposición al riesgo de tasa de interés. La brecha de tasa de interés para un período dado se define como la diferencia entre los activos de tasa fija y los pasivos de tasa fija. También se puede calcular como la diferencia entre los activos sensibles al interés y los pasivos sensibles al interés. Ambas diferencias son idénticas en valor absoluto cuando los activos totales son iguales a los pasivos totales. Pero difieren para un balance general no equilibrado. Esto sucede, por ejemplo, cuando aún no se arregla el financiamiento para un déficit. La regla convencional utilizada aquí es que las brechas de tasa de interés siempre son calculadas como la diferencia entre activos y pasivos. Por lo tanto,

el signo cambia cuando se utilizan los activos y pasivos de tasa fija y cuando se utilizan los activos y pasivos de tasa variable.

Además, la brecha de la tasa de interés no puede ser determinada a no ser que se haya especificado el período. Si no es así, la distinción entre tasas fijas y variables no tiene sentido. Mientras más largo sea el horizonte mayores serán los saldos pendientes de los activos y pasivos sensibles al interés.

Ejemplo:

Brecha de tasa de interés con activos iguales a pasivos (totales)		
Activos de tasa fija FRA = 400	Pasivos de tasa fija FRL = 200	Brecha de tasa de interés = FRA – FRL = 400-200= +200
Activos de tasa variable VRA = 600	Pasivos de tasa variable VRL = 800	Brecha de tasa de interés = VRA – VRL = 600-800= -200

Cuando existe un déficit la brecha de tasa fija será financiada mediante pasivos para los cuales no se conoce la tasa. Este financiamiento se toma en cuenta como una obligación de tasa variable, a no ser que la tasa haya sido asegurada con anticipación. El supuesto es similar cuando existe un exceso de liquidez. Se desconoce la tasa de interés para la inversión futura. Dado que estos supuestos son relevantes siempre que no se haya contratado ninguna protección, la brecha de tasa fija entre los activos y pasivos es popular. El “gap” de tasa fija no depende de la naturaleza de varias tasas que son variables durante el período considerado. Todos los activos y pasivos sensibles a la tasa de interés indexados dentro del período son excluidos. Pero los activos y pasivos sensibles a la tasa de interés no son indexados a un índice sino a varios índices. La brecha de tasa de interés se debe calcular de los activos y pasivos variables para cada índice. La consolidación de todos los activos y pasivos sensibles al interés no captura estas tasas diferentes.

Finalmente, las brechas pueden calcularse como las diferencias entre los saldos pendientes en una fecha dada, o como las diferencias de las variaciones de aquellos saldos durante un período de tiempo. La brecha calculada a partir de las variaciones se llama "brecha marginal".

La brecha de tasa de interés es similar a la brecha de liquidez. La primera diferencia es la cartera de activos y pasivos que sirve como la base para el cálculo. Todos los activos y pasivos son considerados en las brechas de liquidez, mientras que en la brecha de tasa sólo se utilizan aquellos que tienen tasa fija. Otra diferencia es que la brecha de tasa de interés no se puede calcular a no ser que se defina un período por la distinción entre la tasa de interés fija y la variable. La brecha de tasa de interés depende de un período y de la fecha original. La brecha de tasa de interés no mide con exactitud la exposición a la tasa de interés porque con frecuencia involucra premisas. Por ejemplo, el cálculo de una brecha de tasa fija sugiere implícitamente que todos los activos y pasivos sensibles al interés dependen de un índice común.

La brecha de Tasa de interés y el Margen de interés

La brecha de tasa de interés es la sensibilidad del margen de interés cuando las tasas de interés cambian. Cuando la brecha de tasa variable (activos sensibles al interés menos pasivos sensibles al interés) es positiva, los activos sensibles a la tasa es mayor que los pasivos sensibles a la tasa. Si el índice de mercado es común tanto para activos como pasivos, el margen se incrementa con las tasas de interés. Lo opuesto sucede cuando la brecha es negativa. Cuando la brecha es cero, el margen es insensible a las tasas de interés. En este caso específico, el margen de interés es "inmunizado" contra las variaciones de tasas.

En el ejemplo anterior, la brecha entre los activos y pasivos sensibles al interés es +200. El margen de interés es la diferencia entre los ingresos y los egresos durante el período. El cálculo de la variación del margen es simple bajo las siguientes premisas:

- La brecha es constante durante el período. Esto implica que las fechas de revisión son idénticas para los activos y pasivos
- Los activos y pasivos sensibles al interés son sensibles a la tasa común i .

El cambio en el margen de interés MF debido a los cambios en la tasa i es:
 $(VRA-VRL)*i = +200i$

Donde VRA y VRL son los saldos pendientes de los activos y pasivos a tasa variable. Si sólo se considera activos y pasivos sensibles al mismo índice, el “gap” o brecha nos proporciona una medida significativa de la sensibilidad de la tasa de interés.

Brechas marginales de tasa de interés

Las brechas marginales son obtenidas como diferencias entre las variaciones de los activos y pasivos que son sensibles al interés. Durante un período de tiempo dado, la variación del margen de interés es igual a la brecha por la variación de la tasa de interés.

Para ilustrar el efecto del cambio de tasas de mercado con un índice común para activos y pasivos veamos el siguiente ejemplo. Se tiene una estructura de balance inicial con un margen de 60.

La tasa de mercado se asume igual a 10% y cambia en 1%. Si los márgenes comerciales son 2% para los préstamos y -4% para los depósitos, entonces las tasas del cliente son en promedio: $10+2=12\%$ para los préstamos y $10-4=6\%$ para los pasivos. Los márgenes negativos comerciales para los pasivos ocurren siempre que las tasas para los clientes estén por debajo de las tasas de mercado. Entonces se puede calcular el efecto del cambio de tasas en 1% en el siguiente cuadro:

Cálculo del margen de interés antes y después de una alza en la tasa de interés de mercado				
	Balance	Tasa=10%	Tasa=11%	Variación
Activos de tasa fija	700	$700 \times 12\% = 84$	$700 \times 12\% = 84$	0
Activos de tasa variable	300	$300 \times 12\% = 36$	$300 \times 13\% = 39$	+3
Total activos		120	123	+3
Pasivos con tasa fija	800	$800 \times 6\% = 48$	$800 \times 6\% = 48$	0
Pasivos con tasa variable	200	$200 \times 6\% = 12$	$200 \times 7\% = 14$	+2
Total pasivos		60	62	+2
MARGEN		60	61	+1

Si la tasa de interés cambia en 1%, sólo los activos y pasivos sensibles a la tasa de interés que son indexados cambian el valor de sus intereses, los otros mantienen sus tasas originales. El cambio en el margen es +1, lo cual es consistente con una brecha de tasa de 100 (300-200) combinada con una variación de tasa de 1%: $100 \times 1\% = +1$.

Política de riesgo de tasa de interés

La política de riesgo de tasa de interés está basada en variables objetivo seleccionadas. Un objetivo común es el margen de interés. La meta es optimizar el equilibrio riesgo-recompensa para estos objetivos. En el caso del margen, el retorno es el valor esperado del margen y el riesgo puede ser capturado como la volatilidad del margen, o por su variación descendente máxima en un nivel de tolerancia dado. Siempre que hay una exposición al riesgo de tasa de interés, el margen se vuelve incierto.

Para poder cuantificar el riesgo, los escenarios de tasas de interés tienen que ser explícitos. El análisis de equilibrio riesgo-retorno se realiza de la siguiente manera. Primero, la exposición al riesgo de tasa de interés se mide por la brecha, que puede ser cambiada cuando se desee, con swaps por ejemplo. Para cada valor de brecha, se pueden derivar los valores del margen, de

acuerdo con cada uno de los escenarios de tasas de interés. Dados estos valores se calcula el promedio y la volatilidad del margen. Cuando la brecha cambia, se generan todas las combinaciones factibles del margen promedio y su volatilidad.

Las variaciones del margen son positivas cuando la brecha es positiva y el escenario de tasas es alcista. Dado que se espera un incremento de la tasa de interés, el margen promedio se incrementa cuando la brecha es positiva. Cuando a un riesgo dado, el margen esperado está por encima del de otras combinaciones, se dice que la combinación riesgo retorno es "eficiente".

El modelo de las brechas hace explícita la relación entre la incertidumbre de las tasas de interés y la incertidumbre del margen. La variación esperada del margen depende de la variación esperada de la tasa de interés. La tasa de interés final es una variable aleatoria que sigue la distribución de una probabilidad cuya media y desviación estándar son conocidas. Cuando se ha establecido la brecha, la distribución de la probabilidad de los márgenes resulta de aquella de la tasa de interés. La tasa futura esperada resulta de las expectativas de los gerentes. Se puede establecer como la tasa futura derivada de la estructura de plazo de las tasas de interés.

Simulación de escenarios

La brecha establece la sensibilidad del margen de interés bajo varios supuestos y con un escenario singular del balance general proyectado. Para explorar diversos conjuntos de supuestos y proyecciones, y para optimizar la cobertura, es necesario combinar los escenarios de tasa de interés con los escenarios del balance, y con las soluciones de financiamiento y cobertura para evaluar el impacto sobre las variables objetivo como margen de interés durante varios períodos, la utilidad neta, o el valor "mark-to-market" del balance. Las simulaciones se utilizan para modelar la conducta de estas variables objetivo y

permitir la optimización de las políticas de financiamiento y cobertura, dado su impacto en las variables objetivo.

Se requieren simulaciones porque es imposible determinar la influencia de todos los parámetros combinados sin algún modelo del balance y los márgenes. El modelo de brecha es demasiado restringido para ser utilizado para dicho propósito debido a sus supuestos simplificadores. El precio a pagar, es una mayor complejidad. Por otro lado las simulaciones son una herramienta que puede abarcar un gran número de escenarios. Toda premisa, regla convencional o proyección se puede probar con esta metodología.

3.3 TEORÍA FINANCIERA APLICADA

3.3.1 CONCEPTOS DE TEORÍA FINANCIERA

3.3.1.1 TASAS DE INTERÉS

La tasa de interés en su concepción básica es el precio que se paga por el hecho de gozar de la tenencia de dinero en un tiempo determinado, posee en orden a su contexto de uso diversas denominaciones que se presentan a continuación.

Tasas directas (Spot)

La tasa de interés spot o directa para cierto plazo, por ejemplo anual, es la tasa que se le pagaría a una inversión que se realice al plazo respectivo. Por ejemplo la tasa spot a un año es la tasa de interés que se pagaría a una inversión realizada para ese período. Lo importante que se debe notar es que esa inversión que se está considerando es una inversión que solamente realiza pagos finales, es decir, que al final del plazo se pagan intereses y principal sin que existan pagos intermedios de ninguna índole.

En un mundo sin inflación, las variaciones de los tipos de interés nominales pueden ser utilizados para evaluar los cambios en el costo del crédito. Pero cuando hay inflación, tenemos que hacer una distinción entre las tasas de interés nominales y reales. Las decisiones de inversión dependen de las tasas de interés reales, es decir, ajustadas para tener en cuenta la inflación.

Tasa de rendimiento o TIR

Es la tasa de interés única que es pagada por un banco sobre la cantidad invertida. Matemáticamente es la tasa de descuento que iguala el valor presente de todos los flujos futuros de ingreso prometidos, con el precio de mercado del instrumento de inversión en cuestión.

Tasa de descuento

Existen instrumentos bancarios que cobran por adelantado el interés de los créditos.

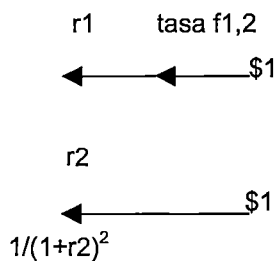
En el descuento bancario, por ejemplo, el banco presta 100 a ser pagado en un año. El banco sustrae hoy el interés, ejm: 8 y da sólo 92: tasa=8% (aparentemente). En realidad, es como si prestara 92 y cobrara al vencimiento 8 de intereses, entonces la tasa verdadera es $8/92=8.7\%$, donde $8.7=8/(1-8)$.

Tasas de Interés Futuras

Es la tasa de interés que existe en forma implícita entre dos tasas spot de diferentes períodos. De esta forma, podemos hablar de la tasa futura a un año dentro de dos años, por ejemplo, y con esto nos estaríamos refiriendo a la tasa spot anual que posiblemente podrá existir dentro de dos años, es la tasa futura implícita entre la tasa spot a dos años y tres años.

En el caso más simple, la tasa futura implícita entre el año 1 y el 2 cuya nomenclatura es $f_{1,2}$ se calcula de la siguiente forma: (r_1 y r_2 mencionadas anteriormente).

Esquema:



Se obtiene: $1/(1+r_2)^2 = 1/[(1+f_{1,2}) / (1+r_1)]$

En general: $(1 + f_{t-1,t}) = (1 + r_t)^t / (1+r_{t-1})^{t-1}$

$f_{1,2}$ es la tasa de descuento para determinar el valor equivalente de \$1 dentro de un año a ser recibido dentro de 2 años. Es la tasa para un contrato de préstamo a plazo fijado hoy. (32)

3.3.1.2 CURVAS DE RENDIMIENTO (32)

Un punto de partida para el estudio es reconocer cuál es la estructura prevaleciente del mercado de tasas: como inicio para **valuar activos de ingresos fijos**. Un gráfico de tasas a plazo es una aproximación de la estructura de tasas y plazos que cambia día a día. Para el estudio se ha obtenido de la encuesta de la SBS las tasas de interés por plazo de vencimiento útiles para calcular el valor actual de los activos a plazo descontando por su correspondiente tasa descuento a plazo. Las teorías propuestas que fundamentan la existencia de las tasas a plazo se resumen a continuación.

A) Teoría de las expectativas racionales

Existen dos estrategias de inversión dependiendo de las expectativas del inversor referente a las tasas de interés que pueden obtener. La primera, es la de **Madurez** : invertir hoy a 2 años por ejemplo y la segunda: estrategia

Revolvente : invertir a 1 año y reinvertir a la nueva tasa prevaleciente en el segundo año. Todo depende de la **tasa futura esperada**. Esta teoría sostiene que en el equilibrio la **tasa spot futura esperada** es de igual magnitud a la **tasa a plazo** . (tasa 2do año calculada).

$$f_{1,2} = (1 + r_1)(1 + es_{1,2}) = (1 + r_2)^2$$

Ahora, por qué se puede esperar que la tasa spot cambie?: por la inflación esperada ,es decir, por un cambio en la tasa de interés real.

B) Teoría de la preferencia por la liquidez

Parte de la noción que el inversor está primero interesado por comprar activos de corto plazo, es una tendencia o preferencia. Esto porque concluyen que pueden necesitar sus fondos tempranamente (riesgo precio) más de lo esperado. Si por ejemplo invirtieran a 2 años y necesitaran el efectivo dentro de 1 año tendrían que vender, pero no saben a qué precio?, este es un riesgo extra asociado con la estrategia de madurez que está ausente en la revolvente.

c) Premio por la liquidez

Se requiere un ingreso adicional o premio para invertir hoy a un plazo mayor al plazo en el cual se puede conseguir un rendimiento conocido.

$f_{1,2} = es_{1,2} + L_{1,2} \rightarrow$ "retorno extra" por entrar a una inversión más arriesgada, de mayor plazo: $(1 + r_1)(1 + es_{1,2}) < (1 + r_2)^2$

3.3.1.3 INMUNIZACIÓN FINANCIERA

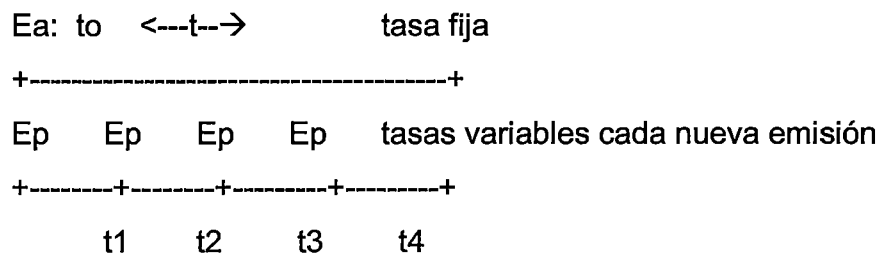
La Duración también se puede usar para neutralizar el riesgo de cambio de valor de un activo. La técnica se conoce como Inmunización y para efectos de obtener un rendimiento "x" de un activo a mantenerse por un período de tiempo T (holding period) se debe invertir en un activo que tenga una duración igual al

período T. En forma similar se pueden **inmunizar** activos y pasivos, inmunizar significa obtener un rendimiento que no será menor que el rendimiento a Plazo del plazo igual a T en el momento en que la inversión ha sido hecha.

3.3.1.4 BRECHA DE DURACIÓN (32)

Brecha entre Duraciones promedio de activos y pasivos. Si financiamos colocaciones a 360 días con depósitos a plazo de 90 días se tiene un descalce de duraciones y también de plazos.

Gráficamente:



Ea: Elemento activo

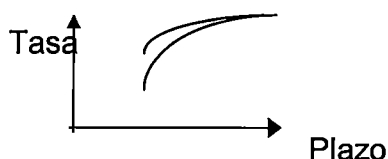
Ep: Elemento pasivo

En el gráfico se financia Ea con Ep. Comparemos ambos utilizando el valor presente en un momento t. Si en la comparación cambiamos en el momento t las tasas de mercado los valores presentes cambiarán en **diferente** proporción. Recordemos lo siguiente: Cuál es el cambio de valor de E ante un cambio de tasa de interés de mercado? Para ello utilizamos:

$$\Delta Pe/Pe = -D * (\Delta r / (1 + r)) \quad (A)$$

El efecto sobre cada "E" dependerá de su propia "r" de mercado de referencia de cada plazo.

En el gráfico:



las tasas de menor plazo suben más que las de mayor plazo y como el cambio de valor de E depende de su r de mercado y de su duración el cambio de tasas tendrá un efecto diferente en estos activos. Este cambio de valor de E debe ser un factor de decisión para aumentar o disminuir su participación en la cartera total => se podría incentivar o desincentivar su crecimiento. Si es un activo se puede "colocar menos" pues el banco tiene el "control", si es un pasivo se puede desincentivar vía menores tasas pasivas o indirectamente favoreciendo otros pasivos. Pero sólo se puede influenciar sobre los "nuevos" ingresos de saldos más no se pueden **cancelar de inmediato** los ya existentes. Lo que si se puede hacer es elevar las Tasas o modificar en "forma unilateral" los cronogramas de créditos vigentes, pero esto último es un extremo cuando se amenaza con un a fuerte caída de los ingresos o se elevan los egresos, como ocurrió en octubre de 1998 en el SMP.

Podemos formular dos políticas :

Primera: si requerimos mantener una inversión por un período T, en el que se espera que no cambiarán las condiciones del macro entorno (ejemplo invierto en activos a 3 meses pq se espera correr poco riesgo en estos 3 meses) y podemos elegir entre diferentes activos , el seleccionado será cuya duración esté más cercana al período T frente a su simple plazo de vencimiento. Con el objetivo de **obtener el rendimiento previsto** sin ganar ni perder.

Segunda: si se espera un cambio en las tasas y vía duración un cambio en el valor de E se puede preferir los E cuyo cambio de valor sea mayor y de esta forma ser **proactivo**.

3.3.1.5 TEORÍA DE RACIONAMIENTO DEL CRÉDITO BANCARIO (33)

El presente resumen pertenece al estudio de Xavier Freixas, Universitat Pompeu Fabra y Jean Charles Rochet, Université des Sciences Sociales de Toulouse: "Economía Bancaria".

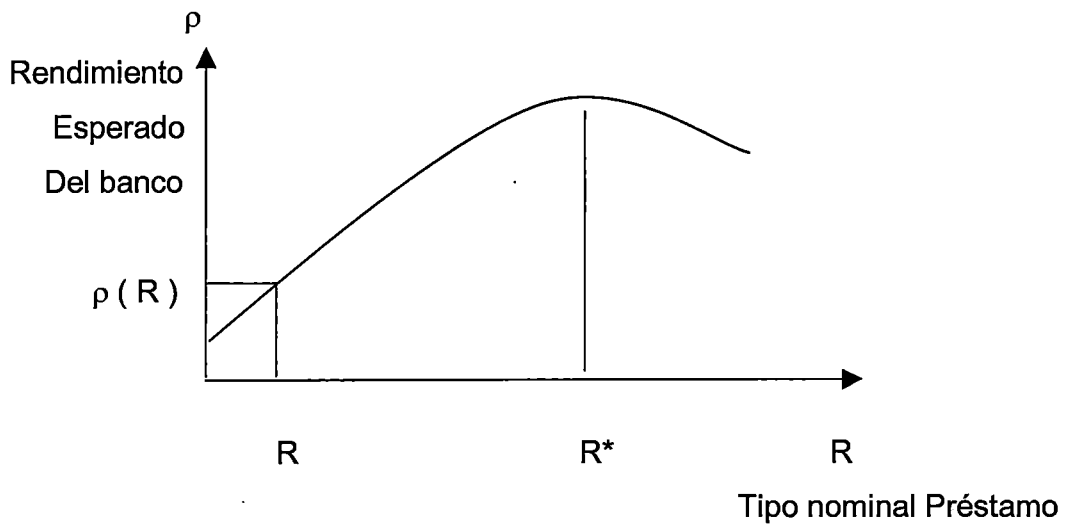
Es importante señalar que aunque se adopte un modelo de equilibrio parcial , el análisis gráfico habitual de la oferta y demanda no funciona en el contexto del

mercado de crédito. La razón se halla en que la función de oferta de crédito puede volverse hacia atrás cuando del tipo de interés es alto. Como consecuencia, las curvas de demanda y oferta pueden no cortarse, lo que significa que hay que diseñar un nuevo concepto de equilibrio (menos exigente que la condición de equilibrio del mercado) para describir el resultado de un mercado competitivo de crédito. Normalmente implica una situación de *racionamiento de crédito*.

En este análisis existe racionamiento del crédito de equilibrio siempre que la demanda de crédito de un prestatario se deniega, aun cuando esté dispuesto a pagar todos los elementos del contrato de préstamo, relacionado o no con el precio: o tipo de interés cobrado por el banco, que se supone que no está sujeto a ninguna restricción oficial.

Sin embargo, los contratos de préstamo se caracterizan no sólo por su tipo de interés sino también por elementos no relacionados con el precio como la garantía exigida. Si un prestatario ve denegado un préstamo porque la garantía que ofrece no es suficiente, no podemos hablar de racionamiento. También es importante comprender que el crédito no es un bien perfectamente divisible. Por consiguiente, el hecho de que un prestatario desee obtener un préstamo de mayor importe a un tipo de interés dado no significa que el crédito esté racionado. La concesión de más préstamos a un prestatario puede el aumentar el riesgo del banco y por lo tanto, el tipo de interés de equilibrio puede ser una función no lineal del tamaño del préstamo.

Por ejemplo un banco monopolístico que se enfrenta a la curva de rendimiento de la figura A nunca ofrecerá un tipo de interés superior a R^* . Eso explica por qué un banco monopolístico puede preferir racionar a los solicitantes de crédito.

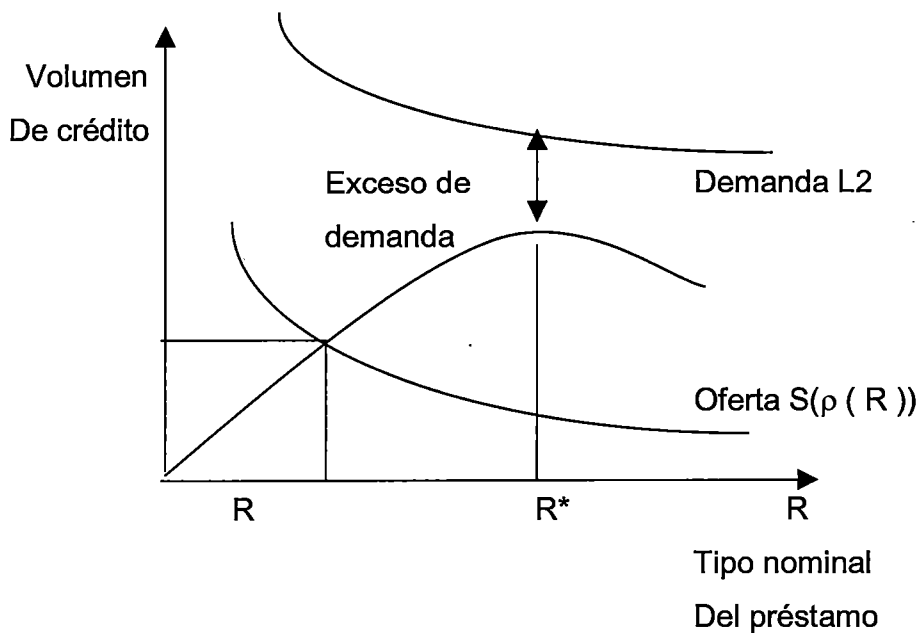


Para comprender por qué un equilibrio competitivo del sector bancario también puede llevar a un racionamiento del crédito, debemos observar la demanda y la oferta agregada de préstamos. El análisis de la demanda agregada es sencillo. La oferta agregada es más compleja ya que depende de la conducta de los depositantes.

La figura B muestra cómo puede haber racionamiento del crédito. Si la curva de demanda es L1 existe un equilibrio competitivo, caracterizado por la igualdad entre la oferta y la demanda, por lo que el tipo nominal R_1 vacía el mercado. En cambio si la curva de demanda es L2, las curvas de oferta y demanda no se cortan. En ese caso habrá un equilibrio con racionamiento del crédito, caracterizado por el tipo de interés R^* y un beneficio nulo para los bancos.

Aunque Stiglitz y Weiss (1981) no analizan explícitamente la competencia entre los bancos por medio de la teoría de los juegos, las reglas implícitas del juego son que los bancos son precio-decisores en el mercado de crédito y cantidad-decisores en el de los depósitos. En otras palabras, eligen simultáneamente una capacidad (demanda de depósitos) y un tipo nominal para los préstamos que maximicen sus beneficios, considerando dado el rendimiento demandado por los depositantes y los tipos de préstamos fijados de otros bancos.

El equilibrio existente en este caso se caracteriza por el racionamiento del crédito en el que sólo obtienen el préstamo que demandan algunos solicitantes seleccionados aleatoriamente.



La teoría "Racionamiento de crédito" precisa: los bancos tienden a subvaluar la tasa de interés nominal y además ajustan otros factores (de ajuste del riesgo) del crédito. El modelo asevera que existen intercambios discretos entre la tasa de interés y factores que no reflejan directamente el "precio del dinero" como son: tamaño del préstamo, Madurez, Compensación de balance y gastos por adelanto al préstamo.

3.3.2 ESTADÍSTICA APLICADA A MODELOS FINANCIEROS

La aplicación del análisis estadístico tiene un amplio desarrollo en la administración de portafolio de activos, donde se busca obtener una medida de riesgo en función de indicadores como la volatilidad de los precios no esperados de dichos activos, volatilidad que en su forma básica se deriva de la desviación estándar de tales precios en un período dado. Debido a la búsqueda de un indicador de este tipo se requiere deducir distribuciones de probabilidad o

adoptar una distribución conocida luego de un proceso de aceptación estadística.

“Las pérdidas pueden ocurrir a través de la combinación de dos factores: la volatilidad de la variable financiera subyacente y la exposición (posición abierta) que se tenga sobre esta fuente de riesgo. Las mediciones de la exposición lineal a los movimientos en las variables subyacentes de riesgo aparecen en todas partes bajo diferentes facetas. En el mercado de renta fija, la exposición a los movimientos de las tasas de interés se conoce como duración”(34).

El objetivo del estudio será modelar la evolución de variables monetarias de un banco adoptando ciertas distribuciones de probabilidad para poder, en un segundo espacio, calcular indicadores de riesgo utilizando el concepto de duración financiera. De esta forma y reuniendo una base de datos producto de diferentes escenarios aplicados al modelo se calculará el valor en riesgo desagregado y total para el banco.

Una buena explicación de la estadística aplicada a las matemáticas financieras se consigue en el libro de Philippe Jorion presentado en la referencia 2 de este capítulo, donde resume los conceptos de riesgo, probabilidad y distribuciones normales.

La experiencia práctica de los analistas financieros en los mercados de capitales ha llevado a utilizar la distribución estándar en los modelos matemáticos y principalmente en los derivados.

Dado nuestro amplio conocimiento de las distribuciones normales no es necesario presentar su desarrollo pero si veamos su aplicación en cálculo del valor en riesgo o VAR, obtenido de la referencia número 2.

3.3.2.1 CÁLCULO DEL VAR EN UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL

“El Var resume la pérdida máxima esperada (o peor pérdida) sobre un horizonte de tiempo objetivo dentro de un intervalo de confianza. EL primer paso para la medición es la elección de dos factores cuantitativos: el horizonte de tiempo y el nivel de confianza. Como ejemplo, el enfoque del modelo de Basilea define un intervalo de confianza de 99% sobre 10 días. EL var resultante se multiplica por un factor de seguridad de 3 para proporcionar el requerimiento de capital mínimo para propósitos regulatorios. Probablemente el comité de Basilea eligió un período de 10 días porque refleja la interrelación entre los costos de un seguimiento frecuente y los beneficios de la detección temprana de problemas potenciales”(2). EL período de tiempo dependerá de la percepción del usuario respecto al producto que busca proteger. Por ejemplo, para portafolios de inversión de renta fija el ajuste al riesgo es más lento que los portafolios de acciones que serían diarios.

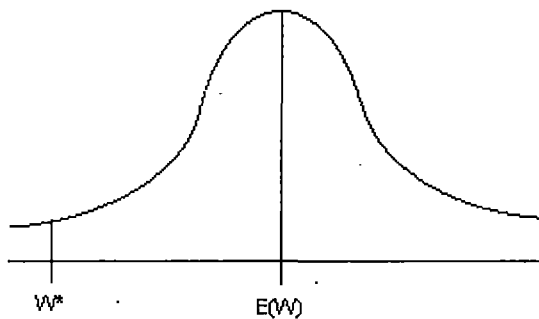
“Como el período de tenencia(el horizonte de tiempo) debe corresponder al período más largo requerido para una liquidación ordenada del portafolio, el horizonte deberá estar relacionado con la liquidez de los valores, definida en términos del tiempo requerido para volúmenes normales de transacción”(34).

Respecto a la elección del nivel de confianza éste dependerá nuevamente del nivel de riesgo que los tomadores de decisiones pueden aceptar para cierto tipo de productos. En el caso de utilizar el método para fijar capital de respaldo, el nivel de confianza es de suma importancia. Este nivel estará relacionada con la aversión al riesgo de los usuarios. Una mayor aversión al riesgo o un costo más grande para la empresa por las pérdidas que pueda sufrir conduce a la necesidad de poseer mayor capital de seguridad para cubrirlas necesitando por lo tanto un mayor nivel de confianza. Si se elige un mayor nivel de confianza éste será excedido con menor frecuencia pero tiene la desventaja de requerir mayor capital, el cual también tiene un costo.

3.3.2.2 VAR DE DISTRIBUCIONES GENERALES (34)

Para cuantificar el Var de un portafolio, se define W_0 como la inversión inicial y R como su tasa de rendimiento. El valor del portafolio al final del horizonte objetivo es $W = W_0(1+R)$. El rendimiento esperado y la volatilidad de R son μ y σ . Definamos ahora el valor más bajo del portafolio al nivel de confianza dado c como $W^* = W_0 (1+R^*)$. El Var se define como la pérdida en dólares, relativa a la media,

$$\text{Valor en riesgo (media)} = E(W) - W^* = -W_0 (R^* - \mu)$$



Algunas veces el var es definido como la pérdida absoluta en dólares, relacionada a cero o sin referencia al valor esperado.

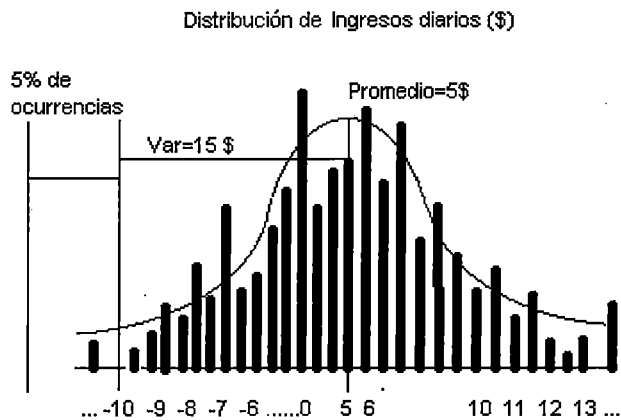
$$\text{Valor en riesgo(cero)} = W_0 - W^*$$

En ambos casos, encontrar el Var es equivalente a identificar el valor mínimo para W^* , o el rendimiento crítico R^* . En su forma más general el Var puede derivarse de la distribución de probabilidad del valor futuro del portafolio $f(w)$. En un nivel de confianza dado c , deseamos encontrar la peor realización posible W^* tal que la probabilidad de exceder dicho valor sea c :

$$c = \int_{W^*}^{\infty} f(w)dw \quad \text{Ejemplo } c=95\%$$

O tal que la probabilidad de un valor inferior a W^* , p sea $1 - c$. En otras palabras el área de $-\infty$ a W^* debe sumar $p = 1-c$, por ejemplo 5%. El número W^* es denominado el cuantil muestral de la distribución. Observe que no se utilizó la desviación estándar para encontrar el Var.

Por ejemplo, en el gráfico siguiente, el ingreso promedio es de alrededor de \$5.1 millones. Existen un total de 254 observaciones; por lo tanto, sería deseable encontrar W^* tal que el número de observaciones a su izquierda sea $254 \times 5\% = 12.7$. Se tienen 11 observaciones a la izquierda de $-10m$ y 15 a la izquierda de $-9m$, interpolando se encuentra $W^* = -9.6m$. El Var de los ingresos diarios, medido en relación a la media es $Var = E(W) - W^* = 5.1m - (-9.6m) = 14.7m$. Si se desea medir el var en términos de la pérdida absoluta en dólares sería entonces de 9.6m.



3.3.2.3 VAR DE DISTRIBUCIONES NORMALES

Con la distribución, se puede calcular el valor de la pérdida que no puede ser excedido en más de una fracción de todos los eventos posibles. Por ejemplo, la pérdida máxima que no será excedida en más de 10% (o 5% o 1%) de todos los eventos posibles puede ser derivada a partir de supuestos sobre la forma de la distribución. Estos porcentajes son llamados **niveles de tolerancia**.

Este valor máximo, dado algún nivel de tolerancia, es una medida del riesgo de pérdida o Var. El nivel de tolerancia es en realidad un valor límite de un intervalo de confianza correspondiente al nivel de tolerancia seleccionado.

Los intervalos de confianza son muy conocidos en el caso de la curva normal. Con frecuencia son expresados como múltiplos de la volatilidad. El riesgo de pérdida es cuantificado como un límite superior en cierto nivel de confianza. El área bajo la curva, más allá del valor límite, representa la probabilidad que las pérdidas excedan este valor límite. Con una curva normal los límites superiores correspondientes a los niveles de tolerancia de 10%, 5%, 2.5% o cualquier otro valor, corresponden a desviaciones de la media de 2.28, 1.65 y 1.96 veces la desviación estándar de la curva.

3.3.3 MODELACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS EN BANCA

3.3.3.1 MODELOS DE SIMULACIÓN

El objetivo de cuantificar el riesgo de tipo financiero ha provocado el enriquecimiento del análisis estadístico aplicado al estudio de variables financieras a través de la creación de modelos matemáticos que forman una estructura de conocimiento cada vez más sólido. Tales modelos se han podido implantar por el desarrollo paralelo de los sistemas informáticos que a bajo costo procesan elevadas cantidades de información, procesamiento de vital necesidad para este tipo de estudio.

El análisis de series de datos históricos y su proyección a períodos futuros es la regla básica de interpretación del comportamiento de las variables. De la misma forma el desarrollo práctico de los modelos de inversión en activos en los mercados organizados (acciones y derivados) ha creado un cuerpo de conocimiento fundamental para dirigir el estudio a otros instrumentos de inversión, de la misma naturaleza desde el punto de vista del riesgo-rentabilidad-plazo. Un ejemplo al respecto, es la concepción de un crédito

hipotecario con permiso de prepago como una forma del instrumento derivado "opción", de tal forma que el prestatario puede ejercer la "opción" de prepagar una parte o la totalidad del crédito antes de su vencimiento debido a una razón financiera como la disminución de tasas de interés del mercado.

Los bancos de inversión y en general las corporaciones han desarrollado sus propios modelos, que luego forman parte de la literatura, logrando una base de conocimiento basado en la experiencia real de los agentes económicos. Respecto al riesgo por falta de pago, la corporación KMV ha desarrollado métodos matemáticos para medir la diversificación de su portafolio, minimizar la concentración del riesgo y optimizar el rendimiento de sus inversiones.

"Métodos cuantitativos de análisis de portafolios se han desarrollado a partir del trabajo pionero de Markowitz en 1950. Éstos métodos han sido aplicados exitosamente en varias áreas de las finanzas principalmente en los portafolios de acciones. Muestran la reducción del riesgo debido a la diversificación. Miden la cantidad de contribución al riesgo de cada activo o grupo de activos sobre el portafolio en conjunto. Por extensión también muestran la cantidad de diversificación que provee un activo o grupo de activos.

El objetivo de estos métodos es maximizar el retorno del portafolio mientras se mantiene el riesgo en ciertos límites o bandas aceptables. EL modelo conceptual aplicado a las acciones se aplica también al riesgo de no pago de las deudas. El mismo desarrollo no ha ocurrido para los portafolios de deuda por dificultades analíticas y empíricas. En particular, por la necesidad de cuantificar el nivel de riesgo de falta de pago y su relación con otras deudas"(30).

Por ejemplo, la empresa KMV ha proporcionado en la última década de métodos de medida del riesgo de crédito útiles para la administración de los bancos. El método proyecta a futuro el valor de mercado de la empresa en base a distribuciones de probabilidad sobre información histórica y futura; incluye en

su análisis el marco conceptual de las opciones para el comportamiento de los accionistas; realiza un cálculo de riesgo por diversificación y proyecta escenarios de pérdidas posibles.

Este ejemplo es uno entre cientos de métodos que tienen un paradigma común, la aplicación del análisis estadístico a la proyección de escenarios posibles para valorar los activos de los bancos que dependen directamente de diversos riesgos, los cuales deben cuantificarse.

“En particular estos métodos posibilitan a los bancos valorar o cuantificar:

- la distribución de frecuencias global de las pérdidas asociadas con su portafolio
 - la contribución al retorno y riesgo de activos individuales o grupos de activos
 - las características del retorno/rentabilidad del portafolio y la manera de mejorar
 - la adecuación económica del capital
 - el capital económico requerido para la inclusión de nuevos activos
 - cómo maximizar la diversificación y minimizar el uso de capital económico”
- (30).

Respecto a la Banca el banco de inversión J.P.Morgan ha liderado en los últimos años la creación de métodos cuantitativos de manejo de riesgos formulando un estándar de uso intensivo, su metodología, basada en la simulación y proyección de variables estadísticas, utiliza el concepto del Var, comentado en capítulos anteriores, para medir el riesgo:

“Quizás la iniciativa del sector privado más notable es la de J.P. Morgan, que en octubre de 1994 lanzó con grandes fanfarrias un nuevo sistema, llamado RiskMetrics. El sistema inicialmente realizaba mediciones de riesgo de 300 instrumentos financieros a través de 14 países, pero se ha expandido enormemente desde entonces. En esencia los datos representan una matriz de

varianza y covarianza de riesgo y medidas de correlación que evolucionan a través del tiempo. Para producir su propio Var, los usuarios necesitan un software que integre el sistema RiskMetrics con sus propias posiciones. Aunque el sistema está disponible en forma gratuita, este movimiento no es totalmente desinteresado.

El Riskmetrics busca:

- Promover una mayor transparencia del riesgo de mercado
- Hacer disponibles para otros usuarios, sofisticadas herramientas de administración del riesgo
- Establecer la metodología como un estándar” (31)

3.3.3.2 MÉTODO DE MONTECARLO

“Un modelo comúnmente utilizado es el de movimiento geométrico browniano el cual está implícito en gran parte de la teoría de valuación de opciones. El modelo asume que las innovaciones o movimientos en el precio del activo no están correlacionadas en el tiempo y que los movimientos pequeños en los precios pueden describirse por:

$$dS_t = \mu_t S_t dt + \sigma_t S_t dz$$

donde dz es una variable aleatoria distribuida normalmente con media cero y varianza dt . Esta variable conduce los choques aleatorios al precio y no depende de información pasada. Es “browniana” en el sentido de que su varianza decrece continuamente con el intervalo de tiempo, $V(dz) = dt$. Esto descarta los procesos con saltos repentinos, por ejemplo. El proceso es “geométrico” porque todos los parámetros son escalados por el precio actual S_t . Los parámetros μ_t y σ_t representan las tendencia instantánea y la volatilidad en el momento t , los cuales pueden evolucionar en el tiempo.... .En la práctica, el

proceso con un incremento infinitesimal dt es aproximado por movimientos de tamaño discreto Δt .

Integrando se tiene:

$$\Delta S_t = S_{t-1}(\mu \Delta t + \sigma \epsilon \sqrt{\Delta t})$$

donde ϵ es ahora una variable normal estándar. Podemos verificar que este proceso genera una media de $\mu \Delta t$, la cual crece en el tiempo, de la misma forma que la varianza $\sigma^2 \Delta t$. " (5)

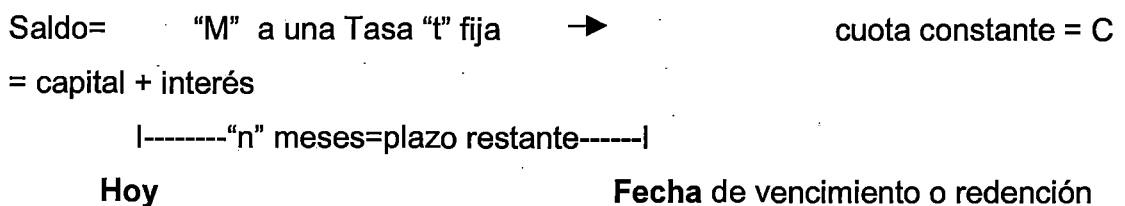
Para el proceso de simulación de variables exógenas y parámetros aleatorios se utilizará este método por su capacidad en la modelación de tasas de interés.

3.3.3.3 VALORACIÓN DE ACTIVOS Y PASIVOS

Los activos constituidos por un flujo de efectivo del cronograma de pagos poseen la característica de un bono con cuotas. Es decir, se aplica sobre ellos el cálculo del valor presente descontado a una tasa de interés de referencia para poder obtener su correspondiente valor de mercado.

Tanto los activos bancarios: "Préstamos" como los pasivos: "depósitos a plazo", tienen un cronograma de vencimientos de cuotas, lo cual hace posible su valoración en forma cuantitativa.

Cada elemento activo o pasivo se puede representar así:



Si a la fecha de hoy se tiene un costo de oportunidad para el Banco de "ri", correspondiente al plazo del flujo (o pasivo) entonces, el valor actual del activo será: $VA = \sum Ci/(1+ri)^i$, donde cada flujo se descuenta a una tasa diferente ri. En el modelo se utilizarán tasas de descuento variables mensualmente para el cálculo de valores actuales y dependientes del plazo de vencimiento.

El valor del flujo constante "C" es calculado por la fórmula de la anualidad "A" : $función(M,t,n) = f(\text{suma de factores vencidos}, M)$.

Esta fórmula que se usa para derivar los cronogramas de pago tanto de activos como de pasivos conlleva a calcular amortizaciones crecientes e intereses decrecientes en el tiempo, práctica real de los bancos.

La estructura formada por el conjunto de elementos de inversión ofrece la posibilidad de obtener el indicador "Duración": $D = \sum i/VP * Ci/(1+r)^i$ que como vimos es conocido conceptualmente como el plazo promedio ponderado de los valores presentes de todos los flujos o responde la pregunta: qué tan cerca están los mayores pagos del día de hoy, en proporción.

"D" se puede usar para tener una medida del cambio de valor de un activo ante un cambio en sus tasas de interés de referencia: r.

La duración se utiliza para calcular una medida de la sensibilidad del precio del activo a cambios porcentuales en la tasa de interés. En el modelo se utilizará este método aplicado a cambios menores a 2% en las tasas, para evitar errores de convexidad.

Se tiene la relación: $\Delta P / P = \% \Delta = - D * \Delta r / (1 + r)$ (aproximación)

P = VP o precio de mercado del activo.

Con este indicador podemos obtener la diferencia de cambio entre los valores de A-P:

$$\% \Delta \text{ Activo} * M \text{ activo} - \% \Delta \text{ Pasivo} * M \text{ pasivo} = \% \Delta \text{ Valor en el capital}$$

Es decir, el cambio en el capital del banco será la variación neta entre los cambios en el valor de activos y el valor de los pasivos. Un cambio en las tasas a favor del banco significará que los activos subieron más que los pasivos, en valor presente.

CAPÍTULO IV

SISTEMA PROPUESTO: MODELO DE SIMULACIÓN

Las tasas de interés son producto de la liquidez del sistema, de la tasa de inflación, del tipo de cambio y otros factores de nivel macroeconómico provenientes del sector real y monetario de la economía. A nivel microeconómico las tasas de interés que ofrecen los bancos son una función de los siguientes factores: Segmento del mercado, Costo de fondeo, Coeficiente de volatilidad, Remuneración del encaje, Costos operativos, spread bancario, nivel de morosidad, riesgo país, inflación, tipo de crédito, etc. Los bancos se enfrentan a una doble competencia simultáneamente al fijar el precio para los depósitos y el precio para sus préstamos. Por una parte tendremos como variable de riesgo las tasas de interés resultado de un complejo mercado y el riesgo producto del tipo de cambio, dada la dolarización de la economía. El tipo de cambio será una variable exógena para el modelo.

El tipo de cambio utilizado normalmente como protección ante la pérdida de poder adquisitivo de la moneda cumple un papel importante en la protección misma de la cartera de préstamos bancarios y a su vez expone a un alto riesgo operativo a los deudores en moneda extranjera en el caso de una devaluación de la moneda local, considerando que los ingresos se realizan en esta moneda.

La inflación esperada opera directamente sobre las tasas de interés, las cuales incluyen a éstas en su forma efectiva. Es decir, implícitamente las tasas de interés bancarias incluyen las tasas de inflación. El nivel de la tasa de interés no sólo es una respuesta a la evolución de las variables monetarias, sino también al desenvolvimiento del sector productivo y de servicios de la

economía, el cual, por su historial de pagos o morosidad (riesgo crediticio) ejerce influencia directa sobre éstas.

Los costos operativos son otro factor importante en el nivel de las tasas de interés que se traduce por el costo de administración, costos de mantenimiento y costos de cobranza. Un ejemplo de los efectos sobre la tasa de interés de las variables macroeconómicas operó por el exceso de liquidez que se tuvo en el sistema bancario en el primer semestre del año 2001 sin que se produzca un efecto de reducción de las tasas de interés promedio, debido al alto riesgo y recesión de la economía, período precedido por una disminución continua de las colocaciones.

De acuerdo a la revisión de los alcances del estudio, las tasas de interés del mercado en forma global y las tasas promedios para los préstamos comerciales, serán las variables exógenas que influirán directamente en las operaciones activas para el modelo de simulación. Sobre la base del análisis estadístico de las series de tiempo de las diferentes tasas de interés del mercado se obtuvo una consistente relación entre las tasas promedio sistema bancario con las tasas de referencia del mercado calculadas por el BCR.

El modelo se aplica al sistema bancario peruano en los años 1999 a 2005 y se realiza la prueba de consistencia de la información histórica (back testing) para el período: Octubre de 1999 a Julio de 2004. La información utilizada para aplicar el modelo a un banco ejemplo se ha obtenido de la información de la banca múltiple de la SBS y del BCR. Ha sido posible realizar el estudio con un alto nivel de detalle gracias a la información que presentan dichas entidades por tipo de crédito y moneda, para cada entidad específicamente.

4.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO DEL PERÍODO EN ESTUDIO

En el período de análisis entre setiembre de 1999 y fines de 2001 se conjugaron los siguientes factores macroeconómicos:

- Reducción de tasas activas y pasivas en forma constante. En el caso de las tasas activas se explica por la mayor competencia de los bancos por prestar a clientes corporativos de menor riesgo crediticio y sectores productivos y de servicios selectos. Para las tasas pasivas influyó el menor costo del fondeo a nivel internacional y una mayor oferta de recursos para el sistema. Ver gráfico
- Deterioro de la capacidad de pago de los agentes económicos, lo cual influye directamente en los niveles de morosidad y disminuye la oferta de préstamos. "La menor actividad crediticia, producto de la cautela de los bancos ante la caída de la capacidad de pago de los agentes económicos, llevó a que la participación de los créditos en el activo total disminuyese 2.6 puntos porcentuales entre diciembre de 2000 y diciembre de 2001. Ello fue compensado principalmente por el aumento de activos más líquidos como las inversiones, que pasaron a representar el 10.3% del activo en diciembre de 2000 a representar el 13.3% en diciembre de 2001". (35)
- Aumento de la refinanciación de los créditos, de tal forma que los clientes reprograman sus cronogramas de pago.
- Dada la disminución de tasas de interés activas y la posibilidad de cancelar anticipadamente los créditos bancarios, el efecto de prepago y cancelación anticipada produjo una mayor caída en las tasas al tiempo de movilizar créditos de un banco a otro. Este efecto se produce si las caídas de las tasas logran una tendencia en un período amplio como efectivamente ocurrió en el período del estudio.
- La cartera pesada (créditos directos y contingentes clasificados en las categorías deficiente, dudoso y pérdida) disminuyó tímidamente en el

último año del estudio 2001 en 0.5 puntos porcentuales deteniendo el alza continua en los años anteriores.

“En el 2001, los créditos clasificados como pérdida se incrementaron en 1.4% y los créditos deficientes disminuyeron en 1.9%”(1).

- Otro efecto importante es el exceso de liquidez que mantuvo el sistema bancario debido a la elevada oferta de dinero en la economía y un sector real en receso. Ambos factores produjeron que los bancos restrinjan sus colocaciones y aumenten sus inversiones en activos menos riesgosos. Para los objetivos del estudio es importante nombrar el concepto de racionamiento bancario que se produce en contextos similares y actualmente existe un desarrollo teórico amplio al respecto que es necesario incluir en las siguientes líneas.

Año 2002

- “Durante el año 2002, el sistema bancario continuó mostrando una evolución favorable. La actividad crediticia experimentó una ligera recuperación al crecer 0.3%, mientras que los depósitos crecieron 5.8%. Se observó una mejora significativa en los indicadores de calidad de activos dado que el ratio de morosidad se redujo de 9% a 7.6%. Cabe destacar la recuperación de la rentabilidad del sistema bancario, la cual pasó de 4.4% del patrimonio en diciembre de 2001 a 8.3% en diciembre de 2002” (Sbs memoria 2002).
- Respecto a los depósitos a plazo, aumentaron su participación en tres puntos porcentuales, mientras los adeudados y obligaciones financieras con el exterior registraron la mayor disminución en su participación, al reducirse en 3.3 puntos porcentuales. Lo anterior indica un mayor fondeo a plazo en el mercado local.
- “Las tasas de interés activas promedio de mercado se mantuvieron relativamente estables en el 2002, en especial la TAMEX que registró un promedio de 10%. Comparando las tasas promedio a fines de 2001 y 2002, se observa que la TAMN se redujo en 3.2%, mientras que la

TAMEX tuvo un ligero aumento de 0.6%. En el caso de la tasa pasiva en dólares continuó disminuyendo, así la TIPMEX cerró con un valor de 1.35%. La TIPMN se recuperó a fines de 2002 cerrando en 3.61%.” (sbs memoria 2002)

- El porcentaje de depósitos en dólares se redujo en 2.7%, lo cual estuvo relacionado con el mayor rendimiento de los depósitos en soles, dada la recuperación de la tasa de interés y el bajo nivel de inflación, a la par de un incremento del mercado de colocaciones en soles dirigido a la micro y pequeña empresa.
- Los créditos hipotecarios registraron un incremento en su participación por la ampliación de la aplicación del programa Mi Vivienda.
- Cabe destacar un cambio en el fondeo del sistema bancario: “las empresas bancarias han venido sustituyendo las líneas de crédito provenientes del exterior por fuentes de financiamiento menos volátiles como son los depósitos del público; se observa, en los últimos tres años una disminución de alrededor de cuatro mil millones de dólares en las líneas autorizadas del exterior. De esta manera el sistema se encuentra menos vulnerable ante posibles movimientos adversos de los flujos de capital extranjero”. (memoria sbs 2002 Pág. 10).
- “Los indicadores de riesgo crediticio presentaron una evolución favorable durante el 2002. El ratio de morosidad presentó una marcada tendencia decreciente, por la disminución de los créditos atrasados en 15.3%, respecto al valor promedio en el año 2001. Destacó el ratio de créditos de consumo que se redujo en 3%, mientras el ratio de los créditos MES obtuvieron el mayor ratio de morosidad con un nivel promedio de 12.3% en el año.

Año 2003

- “El sistema bancario continuó fortaleciéndose durante el año 2003, mostrando una evolución favorable en sus indicadores de calidad de

activos, cobertura de riesgo crediticio, liquidez y solvencia. La cartera atrasada disminuyó en 26.9%”. Memoria sbs 2003

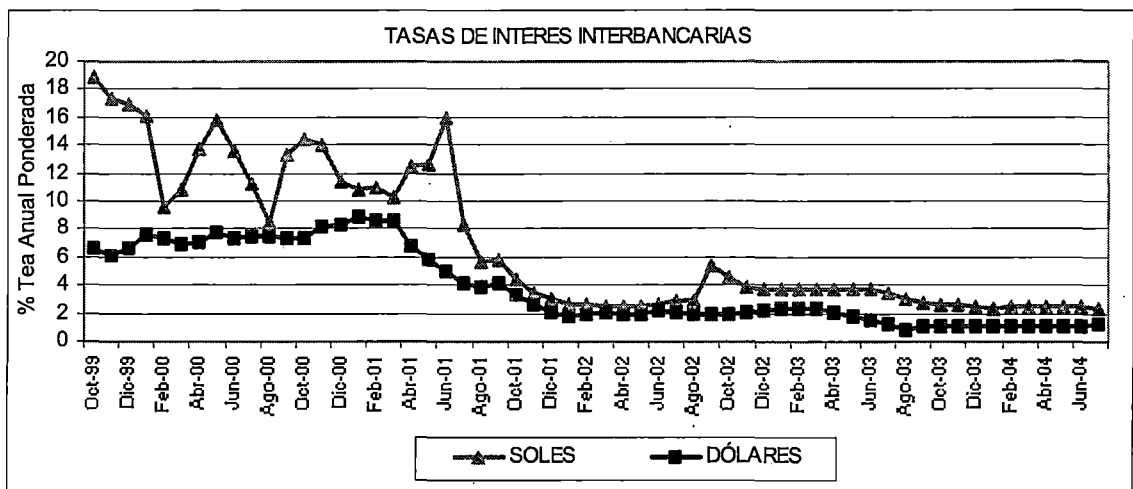
- Es importante destacar un cambio estructural en la intermediación bancaria producto del crecimiento de la financiación empresarial vinculada al mercado de capitales que compite con éxito con el sistema bancario. Lo anterior produjo una reducción en la intermediación bancaria la cual descendió en 1.7% respecto al PBI. Principalmente se debió a la emisión de títulos de deuda por parte de las empresas corporativas donde obtuvieron mejores condiciones de financiamiento. La caída de los créditos comerciales se contrarrestó en parte con el aumento de los créditos a personas y microempresas.
- Las tasas activas tuvieron un comportamiento volátil durante el año. La TAMN disminuyó en 3% a fines de año. La evolución de las tasas de interés activas mostró un comportamiento diferenciado en función al segmento de mercado crediticio. Las tasas de créditos comerciales registraron un comportamiento volátil con tendencia decreciente, así en soles pasó de 9.5% a 7.9%, mientras que la tasa en dólares pasó de 7.3% a 7%. En cuanto a las tasas de consumo y microempresa en soles , éstas tuvieron la más significativa caída en el 2003. De igual forma las tasas pasivas mostraron una tendencia decreciente durante el año. Lo cual refleja un elevado nivel de liquidez y exceso de recursos en el sistema en comparación con el nivel de sujetos de crédito y crea el contexto propicio para la búsqueda de nuevos segmentos crediticios.

Primera mitad del año 2004

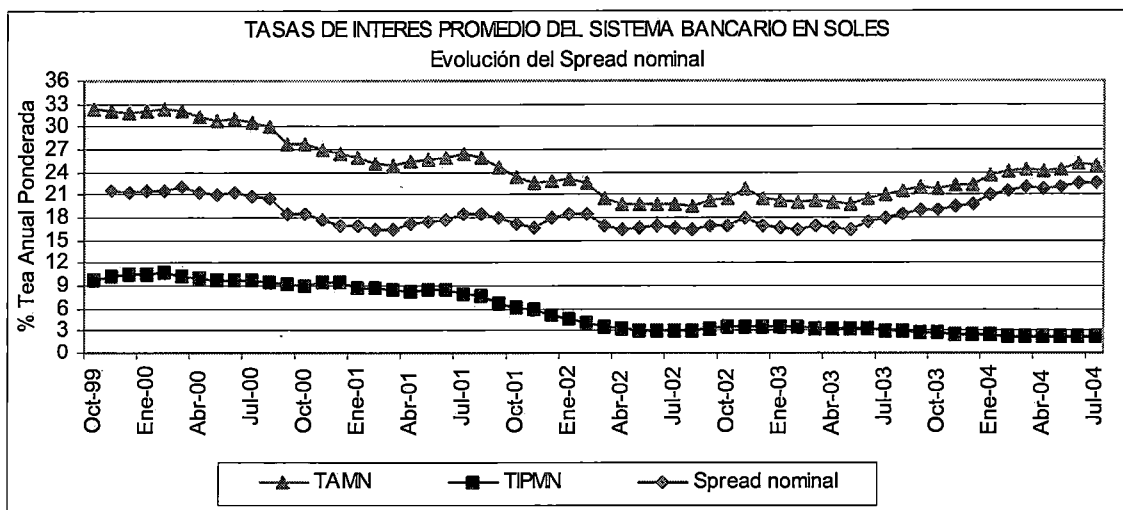
- La meta de inflación se alcanzó por tercer año consecutivo reflejando una correspondencia entre las expectativas de los agentes económicos y los objetivos de los planes de estabilidad económica del país. Lo anterior incluyó directamente en las tasas de interés de referencia del mercado ofrecidas por el BCR las cuales disminuyeron en valor y volatilidad. En dicho contexto, la apreciación sostenida del nuevo sol ha ocasionado un

cambio en la tendencia de los años previos tanto en el tipo de cambio como en las tasas de interés.

- EL BCR adoptó la política de mantener las tasas de interés de referencia de las operaciones monetarias. Esta operaciones de inyección y retiro de liquidez mediante subastas se orientaron a lograr que la tasa de interés interbancaria se ubique alrededor del centro de un rango de tasas o corredor cuyo valor en moneda nacional a mediados de año fue de 2.5% y en moneda extranjera de 2.4%. Es importante notar que a diferencia de los años pasados la diferencia de tasas por moneda se ha reducido a un valor promedio de 1%. Adicionalmente la volatilidad de dichas tasas ha disminuido notablemente, en el caso de soles fluctúa alrededor de 0.1.



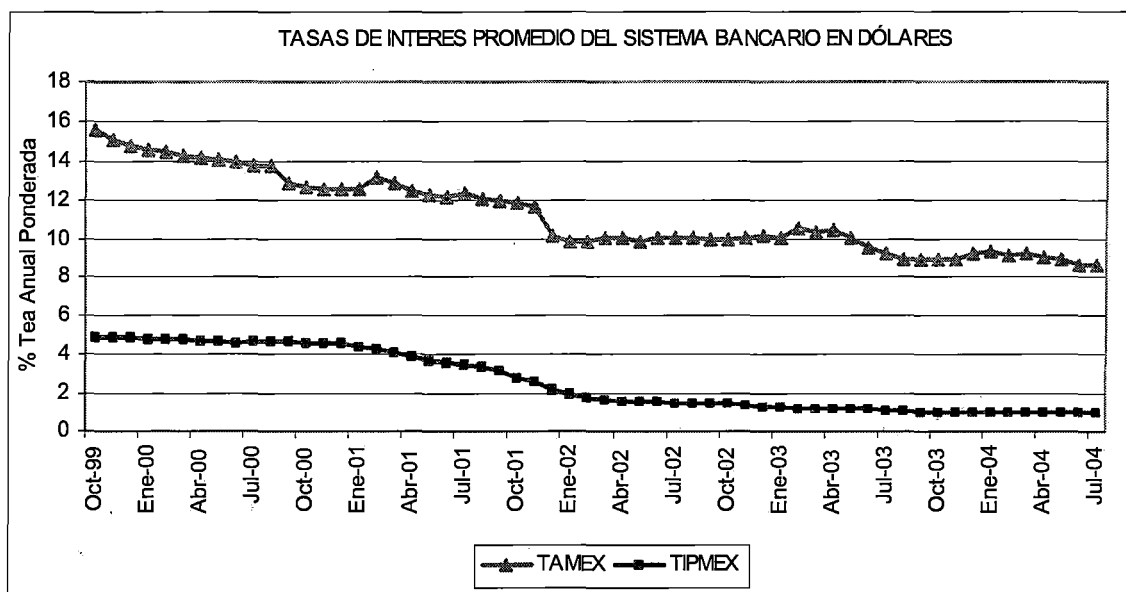
- A partir del mes de abril aumentó el ritmo de compras de dólares por parte del BCR para evitar cambios bruscos en el precio del dólar, lo cual provocó un aumento continuo de las reservas internacionales netas RIN, de la posición de cambio del BCR y por lo tanto el cambio en tendencia del comportamiento de las tasas de interés del sistema bancario.
- En el año 2004 cambió la tendencia en la evolución de las tasas activas promedio ponderado del sistema bancario en soles, con un ritmo constante de crecimiento.



Fuente BCR

- Se observa un cambio constante con tendencia a la alza de la TAMN desde junio de 2003 a julio de 2004. La TIPMN presenta una tendencia a la baja en dicho período con un valor central en 2.3% durante el año 2004. De esta forma el spread promedio del sistema o diferencia nominal entre las tasas activas y pasivas aumentó en el 2004. Lo anterior responde al aumento de las tasas en soles al segmento crediticio de microempresas y al menor costo de fondeo en soles promedio. Este promedio conjuga comportamientos de mercados heterogéneos tanto por el lado de la oferta como la demanda.

Las tasas en dólares lograron un comportamiento decreciente durante los últimos doce meses con un valor promedio casi fijo en el 2004 para las tasas pasivas. Sin embargo, las tasas en dólares para el segmento de banca corporativa en el primer semestre del año 2004 tuvieron un crecimiento reflejando las alzas de las tasas de interés interbancarias en EEUU.



4.2 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL MODELO

La herramienta de evaluación de estrategias financieras es un modelo de simulación de las operaciones activas y pasivas a plazo fijo. El modelo elaborado es del tipo dinámico con variación de tiempo discreto que tiene como meta el cálculo de indicadores de riesgo financiero y la realización de análisis de sensibilidad sobre el margen financiero.

La idea es simular la evolución de activos y pasivos sensibles (con plazos mayores a un mes) en soles y dólares a lo largo de un período pre-establecido para obtener, en primer lugar, la estructura dinámica de las operaciones que, en sí mismas, establecen niveles diversos de riesgo.

La evolución de las variables indicadas estará en función de factores endógenos y exógenos, los cuales serán parametrizados para permitir realizar análisis de escenarios.

“Para realizar una adecuada simulación, son necesarios varios requisitos, de cuya existencia depende la mayor o menor eficacia de sus resultados:

- a) Un modelo de balance relativamente simplificado, que represente adecuadamente la complejidad de productos de activo y pasivo.
- b) Elaborar modelos dinámicos de los diferentes tipos de interés del balance anterior, que tengan como variable o variables explicativas aquellas que se hayan tomado como exógenas.
- c) Unas hipótesis realistas de crecimiento de las masas patrimoniales y los posibles efectos de sustitución de cantidades y precios que determinadas tasas de crecimiento generen.
- d) El factor crecimiento es uno de los que más variabilidad aportan al margen financiero y los modelos de simulación son especialmente sensibles a las hipótesis realizadas, tanto sobre las tasas de crecimiento como sobre su efecto en los tipos de interés, generalmente una sustitución de masas patrimoniales.” (36).

4.3 DINÁMICA DEL MODELO

4.3.1 DISEÑO DE COMPONENTES

Una primera aproximación a la evolución de los pasivos y activos requiere abstraer estos valores para identificarlos como “Elementos de inversión”. Un crédito hipotecario, puede ser concebido como un activo o inversión del banco que le brinda una tasa de interés y que tiene un plazo dado. Por ejemplo, un crédito por \$ 50,000 a una tasa de interés de 12.5% anual a un plazo de 10 años. De igual forma, un depósito a plazo que efectúa una persona en un banco viene a constituir una inversión que realiza dicho cliente para obtener un rendimiento luego de dejar en el banco su dinero por un tiempo dado. Ejemplo, un certificado bancario por \$1000 a 7.5% anual por 6 meses.

Estos elementos son valores de inversión con un importe “M” a una tasa “t” con un plazo “p”.

Tenemos identificados en el balance esta estructura a una fecha dada: Activos o Pasivos a un plazo y a una tasa promedio ponderado, como la que se utiliza

para obtener las brechas por plazo en el análisis tradicional de riesgo. Para poder cuantificar el riesgo en un período futuro debemos modelar la evolución de dicha estructura. El Saldo M_i , D_i del total de préstamos y depósitos a plazos “i” es un formato informativo básico que nos indica en una fecha dada una estructura del balance en forma estática y suele analizarse su evolución en el tiempo en forma independiente de las variables que provocan dicho comportamiento.

A cada “elemento de inversión” se le atribuye un tiempo que resta por vencer y una tasa de interés pactada. Por ejemplo coexistirán préstamos que restan “n” meses por vencer, fijados a una tasa de interés “t” (Pactada en el momento del desembolso) y otros préstamos a “m” meses fijados a la misma tasa “t” (desembolsados posteriormente). De igual forma, coexistirán préstamos que restan por vencer una misma cantidad de meses pero fijados a diferentes tasas de interés (pactadas en diferentes fechas en las cuales se desembolsaron pero fijas a cierto plazo). De la información histórica real obtenida se encuentra que los bancos trabajan con rangos de tasas y franjas de plazos de colocación para cada tipo de crédito o segmento del mercado (y para cada moneda). Para los depósitos el tratamiento es más uniforme con una relación fija entre la tasa de interés pagada y el plazo del depósito. La técnica básica del gap de plazos pierde de vista la complejidad que posee el balance por no considerar el término mixto de plazos y tasas pactadas.

Utilizando los conceptos teóricos de valoración de activos (cap. 2.3.3.4) se obtiene el valor presentado del flujo de intereses y capital de cada activo (y pasivo) del balance para poder identificar el aumento o disminución del valor del balance. También se obtiene el cambio en el valor del balance ante un cambio en las tasas de interés de referencia del mercado utilizando el concepto de duración revisado.

4.3.2 DISEÑO DE TRANSACCIONES BANCARIAS

Las transacciones operativas que sufren las variables del modelo se listan a continuación.

ACTIVOS

- Desembolso
- Pago de cuota (amortización e intereses)
- Prepago o amortización de capital
- Renovación o ampliación de plazo
- Reestructuración por cambio de tasa
- Cancelación total
- Cuotas que pasan a vencidas
- Reducciones de tasa pactada

PASIVOS

- * Depósito
- * Pago de intereses
- * Renovación automática
- * Pre-cancelación o retiro anticipado
- * Redención

El modelo conjuga la evolución del balance y el cálculo de indicadores de riesgo a lo largo del tiempo. En el caso de un activo, cada elemento representa lo que es en esencia: un título de inversión. Por ejemplo, para un pagaré a tres meses, al inicio del préstamo cuando la tasa de mercado es la misma (en el tiempo cero) no se tiene un riesgo en el precio. Al pasar un mes, si la tasa de préstamos de mercado de referencia a tres meses cambia o la tasa de referencia sube, hay un riesgo por el cambio de valor del activo, porque se descuenta a una tasa mayor (para efectos de valoración). Lo anterior equivale a decir que tener el mismo activo ahora es más barato. Si colocara a la nueva tasa ganaría más intereses o el monto que necesito colocar es más bajo para obtener la misma ganancia bruta. Para un descuento bancario el descuento en el momento del desembolso sería mayor—coloco menos fondos—, es decir, costaría menos. Pensando en un crédito con cronograma se ganará más intereses a la misma tasa o diríamos que el valor presente es menor o el precio de venta del activo es menor.

La dinámica del modelo posee implícitamente el continuo cambio de valor de los activos y pasivos abstraídos como elementos de inversión.

4.3.3 SIMULACIÓN DE OPERACIONES

El modelo de simulación de tipo discreto genera variables de flujo y stock para períodos de un mes. Las variables de flujo se alimentan de factores dinámicos y variables exógenas generadas sobre la base de distribuciones de probabilidad previamente calculadas. Las variables de stock que vienen a ser los saldos de activos y pasivos servirán para calcular los valores de la cartera e indicadores de riesgo. Los indicadores de riesgo serán por lo tanto una generación dinámica resultado de un sistema que se auto genera por relaciones internas de sus variables e información externa proveniente de variables del entorno bancario. Lo anterior es el concepto utilizado en los sistemas dinámicos de simulación y para efectos del estudio se utiliza una abstracción de un subsistema del comportamiento de un banco modelo.

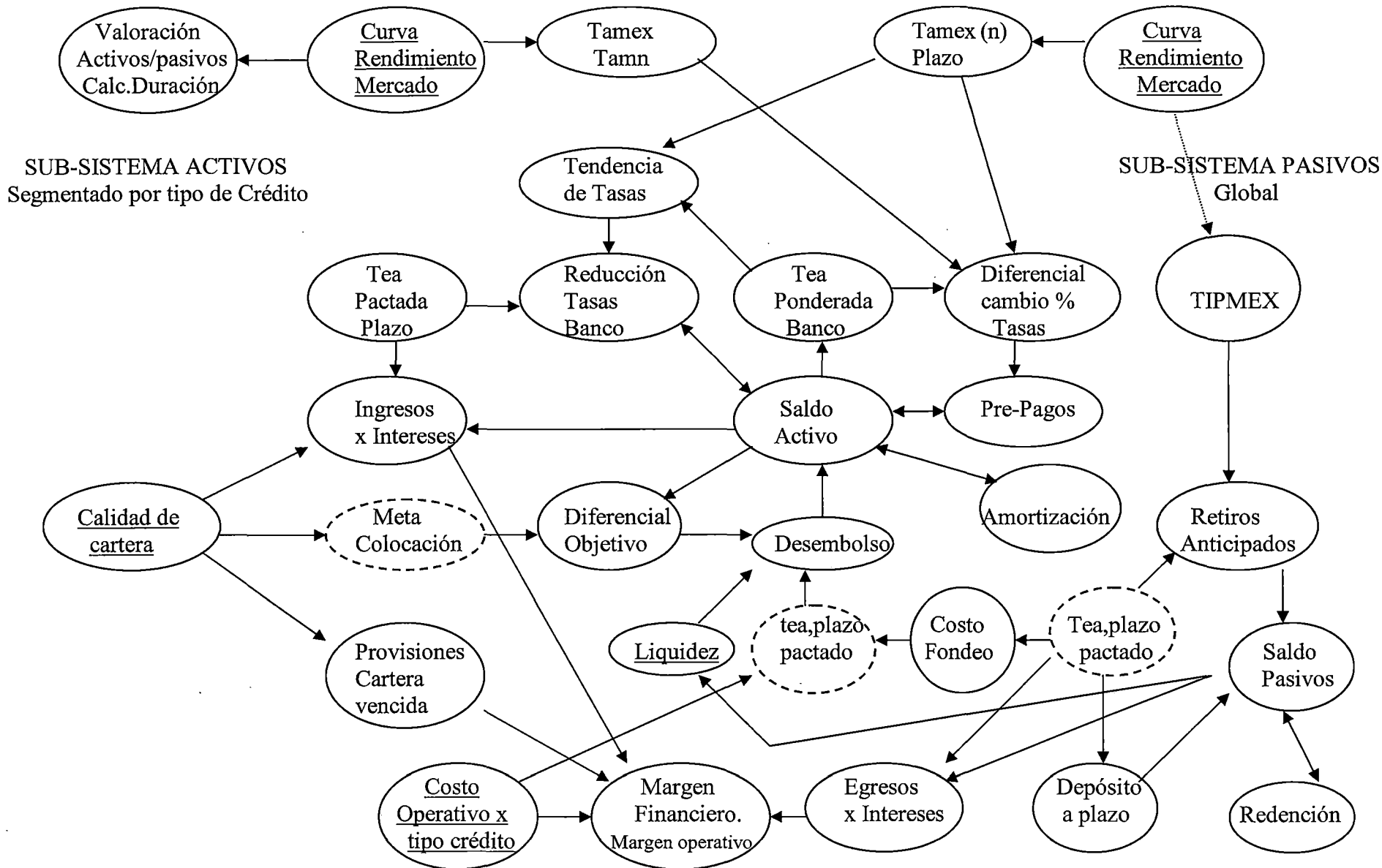
Es importante señalar el uso de Cuotas iguales con amortización creciente en el proceso de cálculo de cuotas. EL modelo trabaja dinámicamente el valor de las variables adoptando relaciones funcionales entre ellas calculadas estadísticamente. La simulación estará conformada por funciones de regresión estadística y el método de Montecarlo estructurado.

“El Monte Carlo estructurado se utiliza para simular una variedad de escenarios sobre el valor que podría tener el portafolio en una fecha objetivo. Por su flexibilidad, el análisis de Monte Carlo es con mucho el método más poderoso para cuantificar el valor en riesgo. Tiene el potencial para considerar un amplio rango de riesgos, incluyendo el riesgo precio, el riesgo volatilidad y el riesgo crediticio” (37).

4.3.4 DIAGRAMA CAUSAL DEL MODELO

El modelo conceptual de interacción de variables significativas del subsistema en estudio: Activos y pasivos sensibles a las tasas de interés, focalizado en el análisis de los préstamos y depósitos a plazo con tasa fija pactada en el

4.3.4 DIAGRAMA CAUSAL DEL MODELO



momento del desembolso o depósito se presenta mediante el gráfico de relaciones causales. En el diagrama se indican las relaciones causa efecto entre las variables y la naturaleza de ellas dentro del alcance del estudio.

VARIABLES ENDÓGENAS

Descripción	Especificación	Estructura	
Saldo de activo	Se registra mensualmente por moneda, tasa de interés pactada y plazo restante. La información histórica del banco utilizado para el análisis corresponde a los siguientes productos o tipos de crédito: personal, comercial, hipotecario y microempresa. En el estudio, los créditos microempresa se analizan a partir de finales del año 2003 porque el banco ejemplo inició a operar en dicho segmento del mercado en dicho período.	Por: Moneda, Tipo de crédito, Plazo, Tasa Pactada.	ACT
Desembolso	Se generan en forma diaria por moneda, tasa de interés pactada y plazo pactado en forma aleatoria.	Moneda, Tipo de crédito, Plazo, Tasa Pactada.	GACT
Intereses activos	Es el interés devengado mensualmente sobre el saldo vigente para cada activo.	Moneda, Tipo de crédito.	INTA
Amortización	Corresponde a la amortización total de activos debido al evento: Pago de cuotas. Se utiliza el método de cuota constante y amortización decreciente	Moneda, Tipo de crédito	AMRT
Prepago	Es el saldo prepago más el saldo correspondiente a las cancelaciones anticipadas de préstamos.	Moneda, Tipo de crédito.	PREP
Saldo de pasivo	Saldo de depósitos a plazo. Se consideran en la información fuente los depósitos a plazo, certificados bancarios, depósitos CTS y depósitos de entidades financieras del exterior a plazo.	Moneda, Plazo.	PAS
Intereses pasivos	Es el interés devengado mensualmente sobre el saldo vigente para cada activo.	Moneda.	INTP
Redención de pasivos	Es el saldo de pasivos que redime mensualmente retirado mensualmente por los clientes	Moneda.	REDE
Provisión	Es el importe o costo mensual que se provisiona debido	Moneda,	PROV

	a la cartera vencida.	Tipo de crédito.	
Depósito	Se genera en forma diaria de acuerdo a rangos de plazo y tasa política del banco.	Moneda, Plazo.	DEPO
Costo Fondeo	Costo que se atribuye a la tasa activa de acuerdo al tipo de crédito. Es parte del precio de transferencia asignado a cada préstamo.	Moneda, Tipo de crédito.	FOND
Margen Financiero	Diferencia entre los ingresos y egresos financieros	Moneda.	MF

VARIABLES EXÓGENAS

Descripción	Especificación	Estructura	
%CARTERA VIGENTE (Calidad de cartera)	Es el porcentaje total de la cartera que se encuentra en situación contable vigente de acuerdo a la normativa de la SBS.	Por: Moneda, Tipo de crédito.	PVGTE
TAMEX TAMN	Tasas promedio ponderado del sistema bancario (activos)	Moneda.	TAMEX TAMN
Tasas Promedio en cada tipo de crédito	Tasas promedio ponderado del sistema bancario por tipo de crédito.	Moneda, Tipo de crédito.	TAMNTC TAMETC
TIPME TIPMN	Tasas promedio ponderado del sistema bancario (pasivos)	Moneda.	TIPME TIPMN
Tasa de descuento de valores	Es la tasa de interés de mercado por plazo utilizada para el cálculo del valor actual de los activos financieros. Obtenida de la encuesta que realiza la SBS a las entidades financieras. Se utiliza la que corresponde a la categoría de riesgo del banco utilizado.	Moneda, Plazo.	TDCTO
Curva de rendimiento del mercado	Con el objetivo de simular la tasa de interés directora del sistema los movimientos de las tasas bancarias responderán al movimiento de las tasas de descuento a plazo. El conjunto de estas tasas se	Moneda, Plazo.	CURVA

	denomina la curva de rendimiento.		
Liquidez	Es el nivel de liquidez para colocaciones	Moneda.	LIQUI
Velocidad de colocación	Es el nivel de incentivo a las colocaciones. Campañas de créditos e incentivos de marketing.	Moneda, Tipo de crédito.	VELCO
Prepago autónomo	Es el prepago observado independiente del obtenido por dependencia funcional.	Moneda, Tipo de crédito	PREAU

PARÁMETROS

Descripción	Especificación	
Período total de simulación	75 meses	
Período Histórico simulado	58 meses	Octubre 1999 – julio 2004
Período Proyectado	17 meses	Agosto 2004 – diciembre 2005
Rango de plazos de activos y pasivos	1 a 120 meses	Ambas monedas
Rango de tasas	0.1% a 55%	Tasas efectivas anuales
Tipos de crédito	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotecario • Comercial • Personal • Microempresa 	Ambas monedas
Total celdas unitarias de activos	9,900,000	Matrices dinámicas
Total celdas unitarias de pasivos	9,900,000	Matrices dinámicas

4.3.5 RELACIONES FUNCIONALES

Con el objetivo de no proyectar el comportamiento futuro de variables económicas en función directa de la información histórica, principalmente para el caso del sistema financiero, el cual posee una alta sensibilidad al entorno económico y a cambios en las políticas internas (comerciales y de gestión) se ha dividido el tiempo total de simulación en dos partes: en la primera se simula el comportamiento del banco básicamente en función de rangos históricos para las variables endógenas correspondientes a los flujos de activos y pasivos. El objetivo será obtener las ecuaciones de comportamiento para variables endógenas las cuales son independientes de las políticas internas del banco y poseen poca correlación con variables promedio del sistema, como los prepagos, cancelaciones anticipadas, retiros anticipados, variables que responden con mayor sensibilidad a condiciones de competencia. En la primera sección de la simulación se validan las ecuaciones dinámicas y los procesos secuenciales de cálculo mediante el contraste entre el comportamiento histórico real y el simulado. La comparación se realiza utilizando la generación de un grupo de 500 simulaciones cuyo promedio y desviación estándar no excedan una diferencia de 10% con el valor histórico.

La segunda parte de la simulación corresponde a la proyección de variables al futuro, para lo cual se utilizan las ecuaciones validadas del proceso anterior, se calculan regresiones econométricas para la generación de variables de flujo y variaciones en las ecuaciones MonteCarlo para la obtención de datos exógenos. Es importante esta diferenciación dado que el sistema financiero sufrió un cambio sustancial desde mediados de 2003 respecto a las tasas de referencia del mercado y el banco ejemplo realizó cambios de políticas internas de alto impacto en sus operaciones en el mismo período.

A continuación se presentan las ecuaciones del modelo para el período histórico muestral y las ecuaciones de ajuste para la proyección de información en un período futuro. La utilización del modelo en períodos futuros necesitará

siempre el mismo procedimiento de ajuste a un período realizado y a un nuevo período futuro. De esta forma se busca dar relevancia a la predicción utilizando la información real de los períodos pasados o realizados.

ECUACIONES DEL MODELO

1 Desembolsos de Préstamos

Para cada tipo de crédito se trabaja con un nivel de saldo objetivo o nivel meta de colocación. En cada período o mes de simulación se desembolsa un promedio de saldo correspondiente a la meta presupuestada para el año en curso. El desembolso promedio depende del diferencial entre el saldo actual y el saldo objetivo.

La tasa pactada refleja la curva de transferencia de la institución ajustada por un plus de tasa o spread de la colocación según el tipo de crédito. De acuerdo a la información real histórica para el período de prueba existen otros factores relativos al cliente que obliga al banco a manejar rangos de tasas alrededor de la tasa teórica. Para cada paquete de desembolso individual se genera la variable de flujo “desembolso” o GACT (generación de activo) de la siguiente forma:

Importe de desembolso = GACT

Plazo generado = PGEN Función aleatoria uniforme del plazo.

Tasa de interés generada = TGEN Función aleatoria uniforme de la
tasa.

Desembolso individual = DESE Función aleatoria normal.

%Cartera vigente en período = PVGTE Porcentaje vigente.

Salto aleatorio empírico = SALTO Data histórica no reconocible.

Velocidad de colocación = VELCO Política del banco por
incentivar la colocación.

GACT = FUNCION (PGEN,TGEN,GACT,DESE,SALTO,PVGTE,VELCO)

EL plazo generado de cada desembolso y la tasa de interés para el período histórico simulado (primeros 58 meses) son una función aleatoria uniforme distribuida en un rango de plazos y tasas obtenidos de la información histórica del banco ejemplo. La velocidad de colocación es una variable empírica que indica en cuántos meses en promedio se espera alcanzar las metas en saldo colocado por producto.

2 Generación de la tasa de interés promedio ponderado (Activos y pasivos)

Se ha utilizado la técnica de MonteCarlo estructurado.

En el análisis de la información se verificó la factibilidad de usar este método incluyendo adicionalmente la tendencia del dato histórico real del período. Se verifica el cálculo usando una tendencia instantánea μ de cero.

Var01 = variable aleatoria normal estándar

Desv = Desviación estándar real del período (may-1999 a set 2002) *
raiz(1/41)

TamexH = Tamex obtenido de información real en el período

$$TAMEX_p = TAMEX_{p-1} * [1 + (TamexH_p - TamexH_{p-15}) / TamexH_{p-15} + Var01 * Desv]$$

* factor de ajuste empírico

El mismo procedimiento se utiliza para generar aleatoriamente las tasas promedio de los préstamos a plazo del sistema bancario del alcance del estudio.

3 Calidad de cartera: por tipo de crédito

EL porcentaje vigente se genera utilizando el método de Monte Carlo.

Var01 = variable aleatoria normal estándar

Desv = Desviación estándar real del período (set-1999 a set 1999) *
raiz(1/24)

PvgteH = Pvgte obtenido de información real en el período

$$PVGTE_p = PVGTE_{p-1} * [1 + (PvgteH_p - PvgteH_{p-9}) + Var01 * Desv]$$

* factor de ajuste empírico

4 Prepagos y Cancelaciones anticipadas de préstamos: por tipo de crédito

La evolución histórica de los prepagos reflejaron su dependencia del diferencial entre el cambio de las tasas promedios de las colocaciones a plazo en comparación con el cambio promedio de las tasas de las colocaciones del banco. Si el banco reduce sus tasas en menor proporción que la reducción promedio del segmento del mercado, se produce un incentivo en los clientes por prepagar o cancelar anticipadamente los créditos.

Adicionalmente el prepago se realiza para los créditos con mayor plazo restante y mayor importe de saldo.

Saldo de activos = ACT

%Cambio de tasas de mercado a plazo = %CAMTM Dinámico

%Cambio de tasas del banco = %CAMTB Dinámico

Salto aleatorio empírico = SALTO Función aleatoria normal.

Prepago autónomo = PREAUT Empírico.

$$PREP_p = \text{función} (ACT_p, \%CAMTM, \%CAMTB, PREAUT, SALTO)$$

5 Reducción de tasa de interés para evitar prepagos de créditos

Se simula la política de reducción de tasas de interés para evitar que los clientes prepaguen sus créditos atraídos por la competencia. Si la reducción de las tasas de interés del mercado a plazo y las tasas del propio banco se reducen sobrepasando un límite de puntos básicos parametrizado se procede a reducir aleatoriamente las tasas de interés para una franja de activos con plazo mayor a un plazo parametrizado. Se aplica adicionalmente un factor de transferencia aleatorio.

$RED_p = \text{función} (ACT_p, \%CAMTM, \%CAMTB, LIMITE, \%TRANSFER)$

6 Generación de Pasivos o depósitos a plazo recibidos del público

Utilizando la estructura real de depósitos por tasa y plazo se ha generen valores asumiendo una distribución normal en cada período. Se simplifica el cálculo en esta funcionalidad por no haber encontrado relaciones con suficiencia estadística.

EL plazo generado de cada desembolso es una función aleatoria uniforme distribuida en un rango de plazos obtenidos de la información histórica de la curva de transferencia del banco.

$GPAS_p = \text{Variable normal} (\text{Promedio histórico por periodo}, \text{desv.std})$

En el momento de la preparación del presente informe se está obteniendo información estadística relevante para encontrar la relación entre los depósitos a plazo y la diferencia de tasas ofrecidas por el banco en estudio y las tasas promedios del mercado, para la categoría de riesgo de tal banco.

7 Margen Financiero

La variable objetivo de análisis es el margen financiero o diferencia entre los ingresos por intereses y los egresos por dicho rubro. El análisis de sensibilidad tendrá por objetivo analizar los cambios en el margen debido a variaciones en las variables exógenas relacionadas con las tasas de interés.

Con el desarrollo del modelo de simulación y habiendo logrado la estabilidad de las variables simuladas se tiene la primera herramienta para alcanzar el objetivo de las investigación. En los siguientes capítulos se procederá a realizar los análisis de sensibilidad relevantes y la obtención de indicadores de riesgo planificadas.

$$\text{MARGEN FINANCIERO}_p = \text{INTERESES ACTIVOS}_p - \text{INTERESES PASIVOS}_p$$

8 Ratio de Rentabilidad

Con el objetivo de analizar la eficiencia en la utilización de los recursos financieros utilizamos el ratio del beneficio sobre los activos a plazo. EL margen financiero neto por moneda es el siguiente:

$$\text{RENTAB} = \text{MARGEN FINANCIERO NETO} / \text{SALDO DE COLOCACIONES A PLAZO}$$

9 Margen Operativo

El margen financiero por tipo de crédito se ajusta por el costo operativo específico de cada uno de estos segmentos crediticios. Es necesario analizar este valor dado que por cada tipo de crédito se originan distintos ratios reales de costos. Estos costos son parte importante del valor final de las tasas de interés que los prestatarios contratan con los bancos. De esta forma el análisis de las estrategias evitarán comparar erróneamente resultados que no incluyan costos que acompañan al proceso operativo del banco.

El porcentaje de costo operativo será una variable exógena capturada de la información real del grupo de bancos en estudio, con valores promedio.

MARGEN OPERATIVO = MARGEN FINANCIERO – COSTO OPERATIVO

10 Valor de mercado

Analizaremos la evolución del valor de mercado tanto de los activos como de los pasivos para evaluar el impacto de las estrategias financieras sobre el valor de mercado neto del banco. De esta forma se tiene un indicador del efecto sobre el capital por el riesgo de tasa de interés.

4.3.6 PROYECCIÓN DE INFORMACIÓN

EL modelo de proyección de información requiere, en primer lugar, analizar la relación entre el comportamiento histórico y el futuro. Como resultado se amplía el modelo obtenido para el período muestral analizando los parámetros que cambiarán como resultado del cambio en las relaciones funcionales. El primer paso es incluir en la proyección las actuales estrategias del banco y las metas que ha establecido para sus colocaciones y depósitos. Este subsistema interno debe responder a las características propias del banco. Los segmentos del mercado que atiende y la estructura particular de activos y pasivos que posee. Dado que el cálculo del balance en el modelo es continuo para el período total de la simulación, las estrategias financieras a evaluar deben considerarse para cada corrida del modelo en función de las metas comerciales, las tasas pactadas y los diferenciales de tasas con las tasas de mercado.

El segundo paso es el análisis de las variables exógenas del período proyectado sobre la base de las políticas monetarias y cambios del BCR. De igual forma se deden construir los supuestos para la morosidad de la cartera.

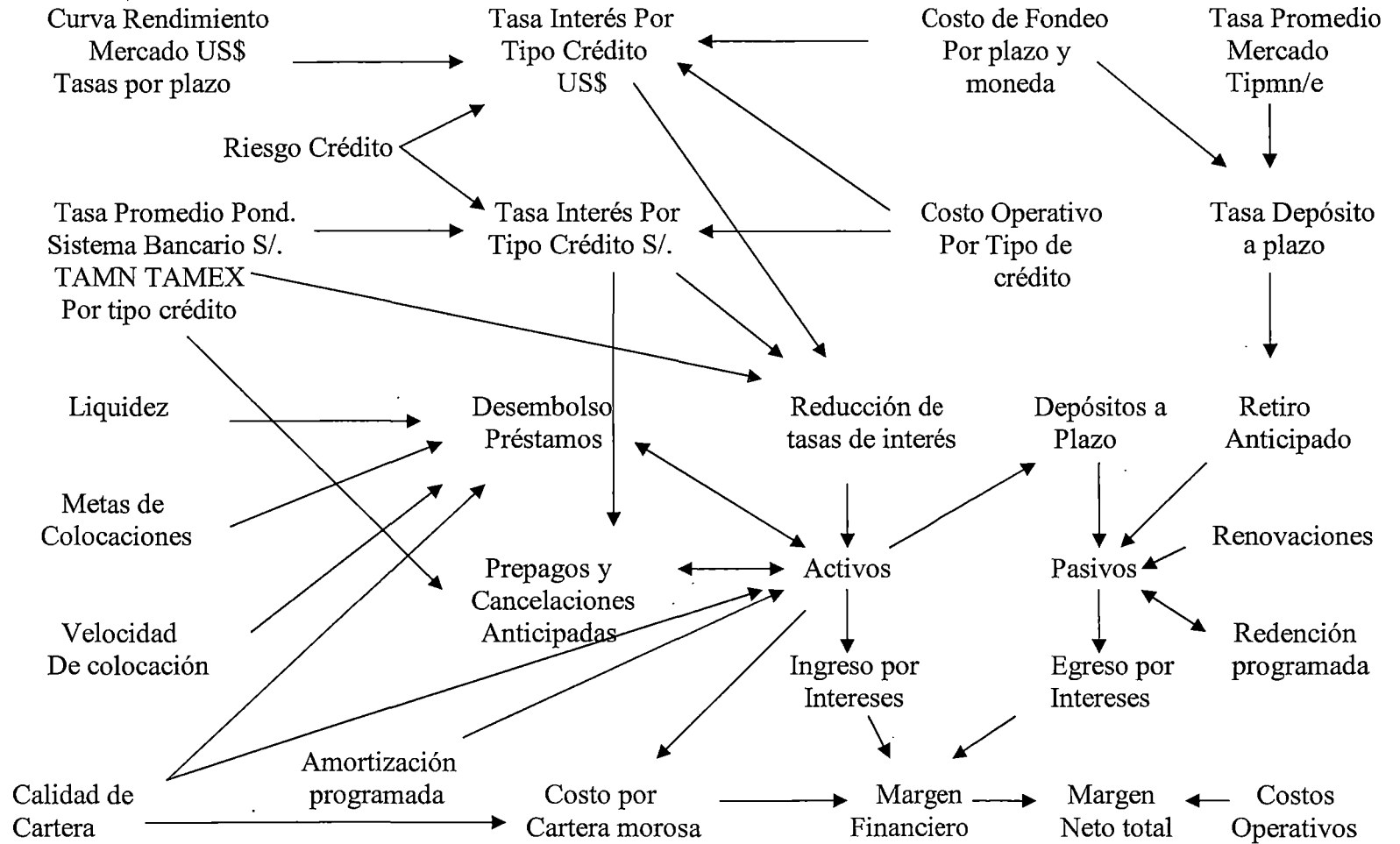
4.3.6.1 SUPUESTOS

- EL modelo realizado para la información histórica a julio de 2004 obtiene un resultado consistente en las principales variables del estudio, por lo que se utilizan las ecuaciones de generación de variables de flujo y estado.
- El análisis de las colocaciones se dividirá por tipo de crédito utilizando la información estadística provista por la SBS y el BCR.
- Las proyecciones del comportamiento futuro de las diferentes tasas de interés de referencia del mercado se realizará utilizando el método de montecarlo estructurado.
- Las tasas de interés de los flujos de activos y pasivas dependerán de las tasas de referencia del mercado dentro de un corredor correspondiente al último año de información real.
- La utilización del método de regresión de mínimos cuadrados para la obtención de las tasas de colocaciones asumen los supuestos del modelo respecto a la normalidad de su evolución.
- Con el objetivo de simular fenómenos no estructurados en las ecuaciones del modelo se procederá a incluir en los resultados parciales, movimientos aleatorios sobre el promedio real, de acuerdo a la información estadística obtenida.
- El saldo de activos y pasivos simulados para el período proyectado a futuro tiene como punto de partida el resultado final de la simulación del período histórico. Es decir se realiza una simulación del período total de octubre de 1999 a diciembre de 2005 en cada corrida.
- Las ecuaciones dinámicas poseen bucles de retroalimentación fundamentados en la teoría general de sistemas abiertos.

4.3.6.2 DIAGRAMA CAUSAL

El punto de partida en el desarrollo del modelo es la definición e identificación de las variables económicas que intervienen directamente en el comportamiento

4.3.6.2 DIAGRAMA CAUSAL DE PROYECCIÓN DE INFORMACIÓN



del proceso bancario que se intenta simular. Las variables identificadas endógenas, exógenas y auxiliares se relacionan funcionalmente en forma matemática a través de ecuaciones definidas empíricamente durante el análisis de la información. Algunas relaciones funcionales se obtienen utilizando el método de regresión lineal si el resultado del ajuste es significativo y además responde a la lógica del sector bancario. Otras relaciones responderán a un análisis gráfico y de consecución de metas siempre y cuando el resultado de tales relaciones logre un resultado consistente con la información histórica.

Con la visión de conjunto de las variables y relaciones dinámicas entre ellas se obtiene un diagrama causa efecto general el cual presenta el total de las interacciones y efectos circulares del modelo, proceso indispensable para entender la dinámica del mismo.

El modelo de proyección posee relaciones funcionales de predicción que no se encuentran en el modelo de simulación del período histórico porque el objetivo es “predecir” el comportamiento del banco en un período futuro. Para dicho efecto se han incluido ecuaciones de generación de trayectorias de tasas de interés con el método de montecarlo en dos modalidades para las tasas de interés: el modelo de reversión a la media y el modelo de Cox-Ingersoll-Ross.

Las proyecciones de tasas de interés responderán en conjunto directa o indirectamente a las trayectorias proyectadas de la curva de rendimiento del mercado, que en el estudio, se asume como el conjunto de bandas de tasas de interés que realiza el BCR en su encuesta de tasas del mercado. La encuesta de cartera referencial se aplica quincenalmente a la mayoría de las empresas participantes del mercado de capitales nacional. Busca proveer información relevante que sirva como insumo para la valorización y negociación secundaria de instrumentos de renta fija. Los participantes completan cuatro tablas. La primera, comprende a las tasas de descuento de 100 instrumentos de renta fija representativos del mercado en dólares, soles y soles VAC. En las tres restantes, se llenan las tasas de descuento limpias por categoría de riesgo

según vencimiento para instrumentos en dólares, en soles VAC y en soles para los Certificados de Depósito del BCRP. La tabla presentada comprende a las tasas de interés (de descuento) por plazo y por categoría de riesgo en USD. Actualmente, participan Bancos, AFPs, Compañías de Seguros, Fondos Mutuos, Bancos de Inversión y otros agentes participantes del mercado de renta fija.

El objetivo del diagrama causal es entender cómo funciona el sistema “banco” dentro del alcance del estudio y así poder analizar los diferentes efectos o influencias que se realizan sobre cada variable y modelan su comportamiento. Por ejemplo el desembolso de préstamos está influenciado positivamente por a liquidez, las metas de colocaciones para el producto, la velocidad de colocación o rotación promedio, la calidad de cartera y el saldo realizado de la colocación.

EL saldo de activos como variable de stock responde directamente a los flujos de desembolsos, en forma negativa a los prepagos y cancelaciones anticipadas, a la amortización por pago de cuotas y al nivel de pasivos. Adicionalmente, la estructura de los activos es resultado de las características de los desembolsos, la reducción de tasas de interés que el banco realiza a través de renovaciones y modificaciones de las condiciones pactadas con el objetivo de reducir los prepagos haciendo frente a la competencia. En el sentido inverso, a las elevaciones de tasas que pueda efectuar de acuerdo a un proceso interno de cobertura por cambios en las condiciones del mercado. También se ve afectada la estructura del activo por el grado de morosidad o calidad de cartera.

La definición de las relaciones funcionales se refleja en el diagrama causal como una herramienta de visualización panorámica del proceso bancario. Dado que el estudio es una aplicación de la teoría general de sistemas, el análisis empieza en la preparación del diagrama causal y luego se procede a materializar en relaciones cuantitativas los diferentes efectos económicos identificados. En el diagrama causal se observan bucles de retroalimentación

que dan estabilidad al comportamiento del sistema e intentan reflejar lo que sucede en el mundo real. Es importante resaltar que el modelo tiene como supuesto para el período de proyección que la variable exógena liquidez es ilimitada, la cual proviene de un subsistema mayor no incluido en el alcance del estudio. De esta forma se supone que siempre habrá liquidez para poder alcanzar las metas de colocaciones en el período de proyección de la aplicación. Esta suposición es consistente con el banco ejemplo dado que el escenario de prueba se ha validado con expertos en el sector.

Otro supuesto importante para la proyección que se obtiene del análisis del contexto macroeconómico esperado, es que la inflación mantendrá niveles constantes durante todo el período por lo tanto la modelación del comportamiento de las tasas de interés para soles no estará influenciado por la inflación.

4.3.6.3 RELACIONES FUNCIONALES - ECUACIONES

4.3.6.3.1 Créditos personales

Tasa de desembolso dólares = función Normal (TAMEX del mercado bancario)

Tasa de desembolso soles = función Normal (TAMN Plazo Personal)

Plazo de desembolso (soles y dólares) = f (Corredor Últimos doce meses)

Importe de desembolso (soles y dólares) =
f (liquidez, meta, velocidad, salto aleatorio, calidad de cartera)

4.3.6.3.2 Créditos comerciales

Tasa de desembolso dólares = función Normal (TAMEX Plazo Comercial)

Tasa de desembolso soles = función Normal (TAMN Plazo Comercial)

Plazo de desembolso (soles y dólares) = f (Corredor Últimos doce meses)

Importe de desembolso (soles y dólares) =
f (liquidez,meta, velocidad,salto aleatorio,calidad de cartera)

4.3.6.3.3 Créditos Hipotecarios

Tasa de desembolso dólares =
función Normal (curva de rendimiento a plazo de 60 a 120 meses)

Importe de desembolso en dólares =
f (liquidez,meta, velocidad,salto aleatorio,calidad de cartera)

Plazo de desembolso en dólares = f (Corredor Últimos doce meses)

4.3.6.3.4 Créditos Microempresa

Tasa de desembolso se soles =
Reversión a la media (TAMN del segmento de mercado microempresa)

Importe de desembolso en soles =
f (liquidez,meta, velocidad,salto aleatorio,calidad de cartera)

Plazo de desembolso en soles = f (Corredor Últimos doce meses)

4.3.6.3.5 Prepagos y cancelaciones anticipadas

Para todos los tipos de crédito se mantiene la misma relación funcional utilizada en el período de simulación de la información histórica.

ACT = Saldo de activos

%CAMTM = Cambio tasas promedio bancos por tipo de crédito (Dinámico)

%CAMTB = Cambio tasas del banco (Dinámico)

SALTO = Salto aleatorio

PREAUT = Prepago autónomo (promedio histórico, aleatorio normal)

PREP_p = función (ACT_p, %CAMTM, %CAMTB, PREAUT, SALTO)

4.3.6.3.6 Reducción de tasas de interés para evitar prepagos

Para todos los tipos de crédito se mantiene la misma relación funcional utilizada en el período de simulación de la información histórica.

Adicionalmente:

LIMITE = Límite máximo de reducción de tasa por tipo de crédito

%Transfer = Porcentaje de créditos que ingresan al proceso

RED_p = función (ACT_p, %CAMTM, %CAMTB, LIMITE, %TRANSFER)

4.3.6.3.7 Retiro anticipado de pasivos

EL retiro anticipado de pasivos responde a condiciones de competencia del mercado de depósitos donde la sensibilidad de los saldos depositados están en función del diferencial de la tasa de interés pactada en la fecha de depósito (fija para el plazo total) y la tasa promedio del mercado en una fecha posterior. Para la tasa de mercado utilizamos una tasa promedio dependiente de la tasa interbancaria en soles. Para la tasa de mercado en dólares se encontró dependencia sobre la tasa de interés promedio pasiva TIPMEX.

RETANT = F(SALDO PASIVOS, DIFERENCIAL DE TASAS, %TRANSFER)

4.3.6.3.8 Depósitos a plazo

Para estimar el saldo promedio de depósitos a plazo que se requiere en el período proyectado de tal forma de fondear con la misma estructura del balance en el periodo real previo, se toma como meta de saldo de depósitos al resultado de mantener la relación PASIVOS TOTALES / ACTIVOS TOTALES. El plazo proyectado para cada flujo de depósito mantiene la misma característica de los plazos que ofrece el mercado de depósitos en el período previo real.

4.3.6.3.9 Renovación de depósitos a plazo

De la información estadística se obtiene el promedio de renovaciones que mensualmente sufren los depósitos a plazo y se asume el mismo comportamiento para el período proyectado, siempre ajustando con un salto aleatorio (positivo o negativo) difícil de cuantificar o relacionar con alguna variable exógena o endógena.

Se asume que la redención mensual de los depósitos es una parte proporcional igual en cada mes de proceso por el total del plazo del depósito.

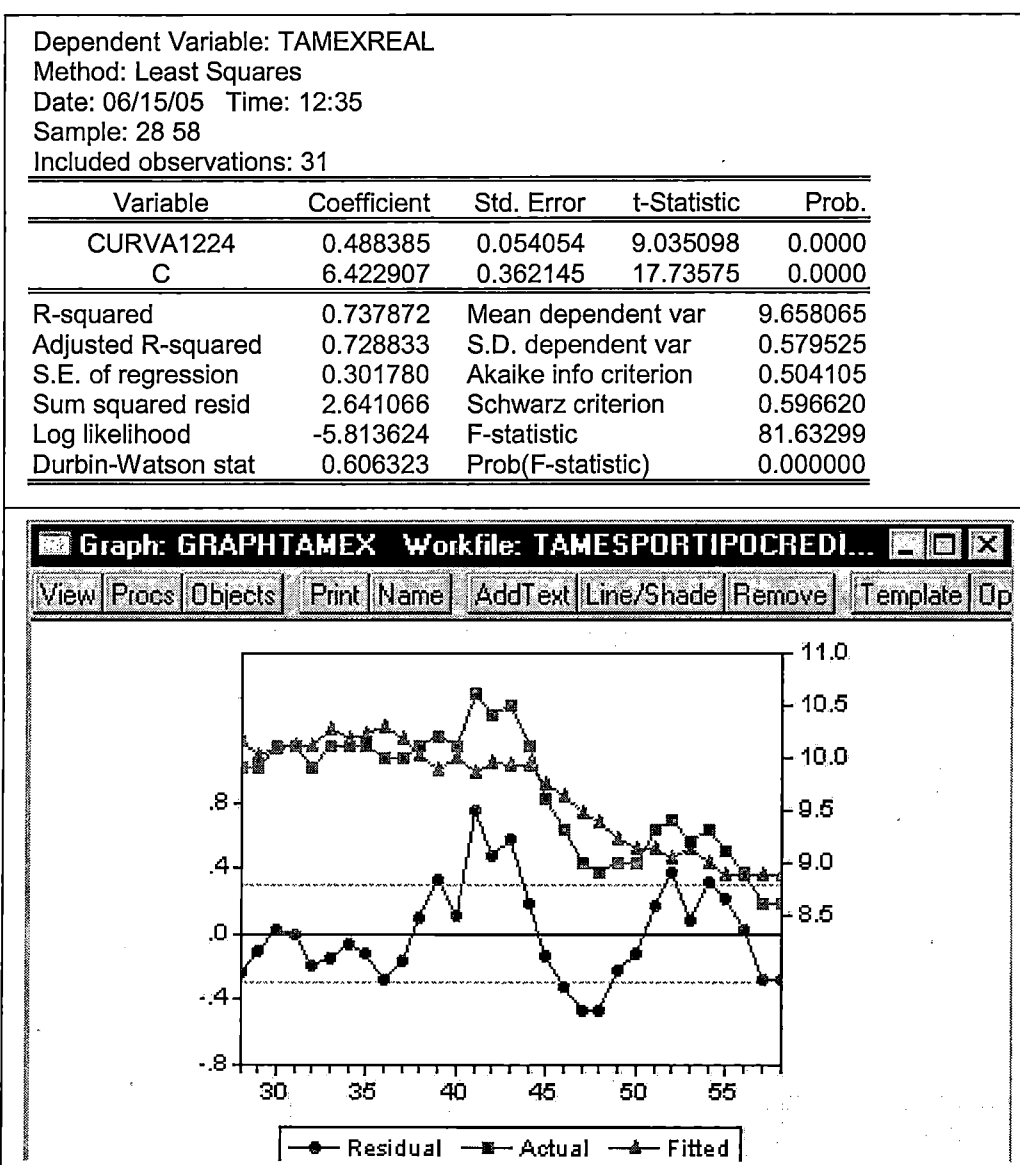
4.3.6.3.10 Amortización de activos y pasivos

Considerados los activos y pasivos dentro de la estructura de balance con los atributos de moneda, plazo restante y tasa pactada, se calcula la cuota constante con amortización decreciente. La amortización es la diferencia entre la cuota constante (a la tasa pactada en el inicio) y el interés vencido por 30 días.

4.3.6.4 PROYECCIÓN DE VARIABLES EXÓGENAS

4.3.6.4.1 Tasas de interés Promedio ponderado del sistema bancario

La tasa promedio **TAMEX** relevante para el proceso dinámico de la generación de las tasa de desembolso de préstamos personales en dólares se genera en función de la curva de mercado de 12 a 23 meses de plazo con un efecto aleatorio adicional para acondicionar los movimientos con el comportamiento realizado en los últimos 31 meses. Representación de la regresión:



TIPMEX

La tasas de interés pasiva promedio ponderado del sistema bancario se ajustó significativamente durante los últimos 2 años con la tasa de mercado de 60 a 120 meses. Representación de la regresión:

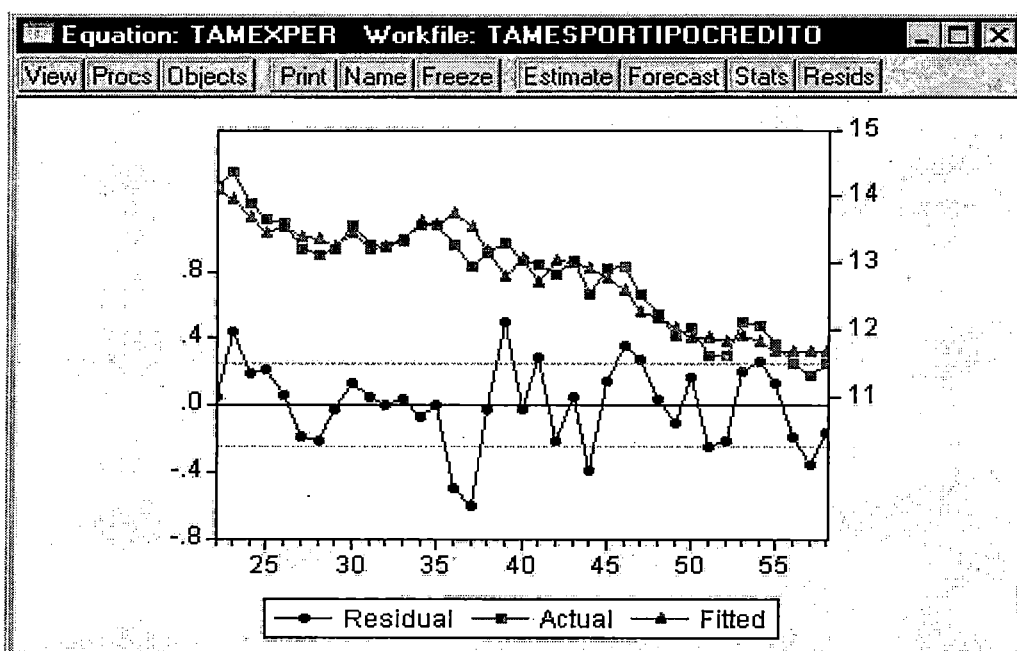
Dependent Variable: TIPMEREAL				
Method: Least Squares				
Date: 06/15/05 Time: 12:20				
Sample: 38 58				
Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA60120	0.229449	0.026471	8.668058	0.0000
C	-1.280848	0.275521	-4.648818	0.0002
R-squared	0.798163	Mean dependent var		1.104762
Adjusted R-squared	0.787540	S.D. dependent var		0.128360
S.E. of regression	0.059165	Akaike info criterion		-2.726569
Sum squared resid	0.066510	Schwarz criterion		-2.627091
Log likelihood	30.62898	F-statistic		75.13523
Durbin-Watson stat	0.731336	Prob(F-statistic)		0.000000

4.3.6.4.2 Tasas activas promedio ponderado por tipo de crédito

Créditos Personales

El promedio ponderado para el segmento en dólares y soles se proyecta en función a la tasa de mercado con plazo de 24 a 60 meses.

Ajuste de la curvas de Regresión para los créditos en dólares:

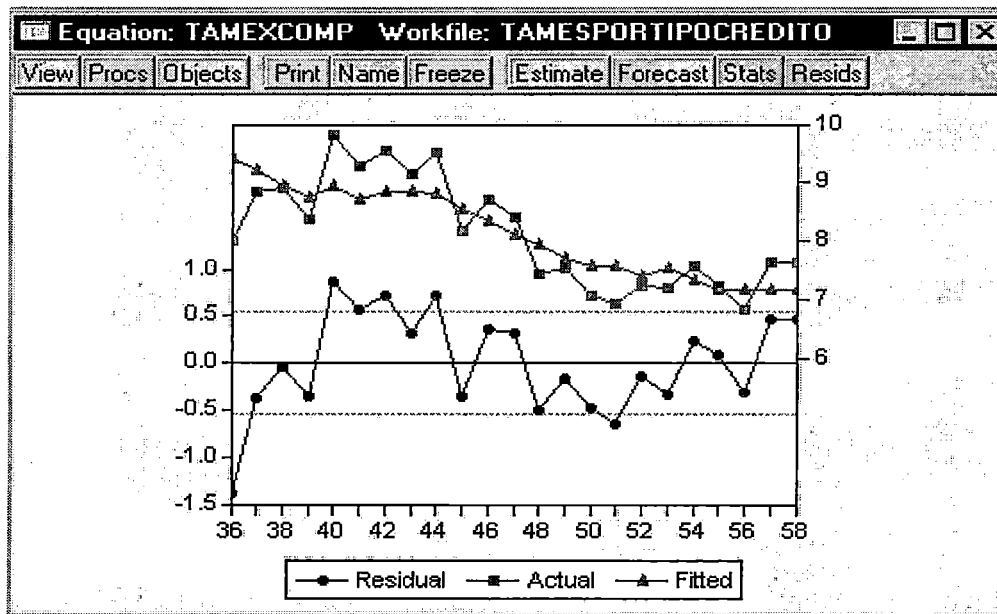


Créditos comerciales

En los últimos 2 años se deriva en función de la tasa de mercado de 12 a 23 meses.

Dólares:

Dependent Variable: TAMEXCOMREAL				
Method: Least Squares				
Date: 06/15/05 Time: 10:55				
Sample: 36 58				
Included observations: 23				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA1224	0.781138	0.121368	6.436122	0.0000
C	3.221775	0.771547	4.175735	0.0004
R-squared	0.663589	Mean dependent var	8.131739	
Adjusted R-squared	0.647570	S.D. dependent var	0.931795	
S.E. of regression	0.553168	Akaike info criterion	1.736632	
Sum squared resid	6.425896	Schwarz criterion	1.835371	
Log likelihood	-17.97127	F-statistic	41.42366	
Durbin-Watson stat	1.111411	Prob(F-statistic)	0.000002	



En cada proyección se incluye movimientos adicionales aleatorios de acuerdo a la información estadística real para compensar las limitaciones de la regresión lineal y así activar efectos no modelados matemáticamente pero que si se dan en la práctica. Lo importante en este apartado es lograr derivar en lo posible el comportamiento de las tasas promedio de los segmentos crediticios en función

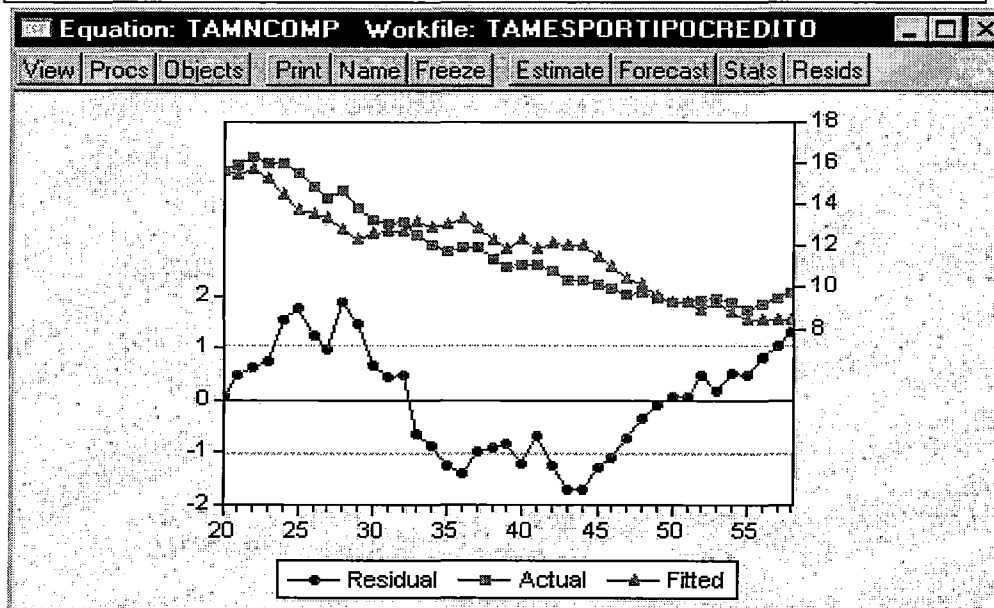
de las tasas de mercado de tal forma que en los escenarios proyectados todas las tasas se muevan consistentemente en función de una única tasa directora del mercado. Para nuestro caso la curva de tasas del BCR.

SOLES

Dependent Variable: TAMNCOMSIM
 Method: Least Squares
 Date: 06/15/05 Time: 11:05
 Sample: 20 58
 Included observations: 39

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA1224	1.704539	0.134344	12.68783	0.0000
C	-0.190287	0.961194	-0.197970	0.8442

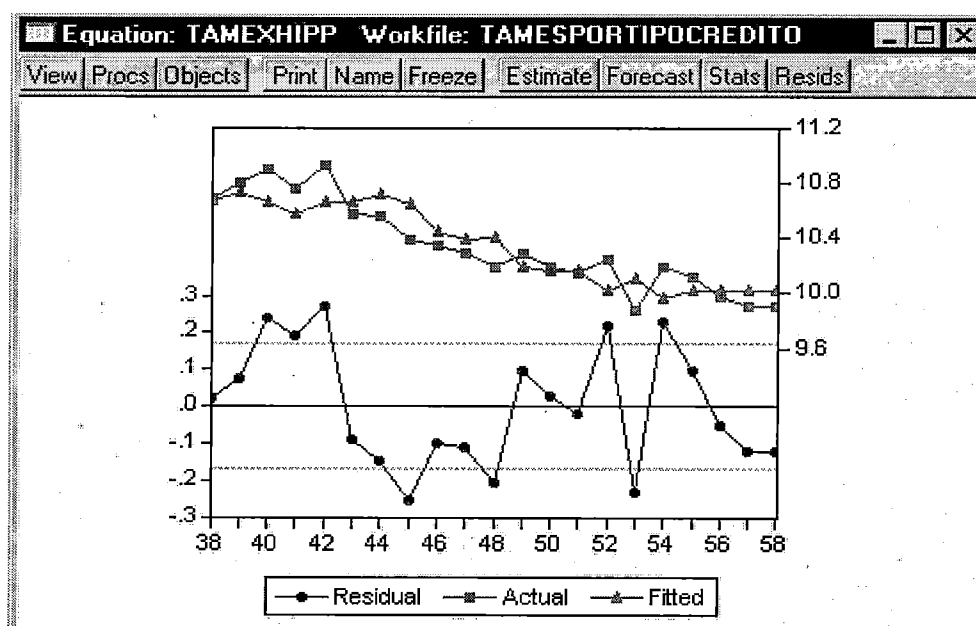
R-squared	0.813113	Mean dependent var	11.81972
Adjusted R-squared	0.808062	S.D. dependent var	2.380348
S.E. of regression	1.042847	Akaike info criterion	2.971705
Sum squared resid	40.23857	Schwarz criterion	3.057016
Log likelihood	-55.94826	F-statistic	160.9810
Durbin-Watson stat	0.169078	Prob(F-statistic)	0.000000



Créditos Hipotecarios

DÓLARES

Dependent Variable: TAMEXHIPREAL				
Method: Least Squares				
Date: 06/15/05 Time: 11:31				
Sample: 38 58				
Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA60120	0.575440	0.075397	7.632171	0.0000
C	4.360401	0.784772	5.556266	0.0000
R-squared	0.754045	Mean dependent var	10.34333	
Adjusted R-squared	0.741100	S.D. dependent var	0.331200	
S.E. of regression	0.168522	Akaike info criterion	-0.633112	
Sum squared resid	0.539592	Schwarz criterion	-0.533634	
Log likelihood	8.647677	F-statistic	58.25004	
Durbin-Watson stat	1.543483	Prob(F-statistic)	0.000000	



En el análisis de regresión se busca que los plazos entre las variables sean consistentes para evitar sólo resultados numéricos. Debido a lo anterior se consiguen ajustes significativos entre los segmentos crediticios con la curva de mercado cuando los plazos promedios se corresponden entre sí. Por ejemplo era de esperarse un buen grado de ajuste entre las tasas de promedio ponderado de los créditos hipotecarios y la curva de 60 a 120 meses dado que dicho producto crediticio se coloca en promedio a 120 meses de plazo.

Tasas Interbancarias

DÓLARES

Dependent Variable: IMEREAL				
Method: Least Squares				
Date: 06/15/05 Time: 12:02				
Sample: 28 58				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA1224	0.417765	0.047711	8.756150	0.0000
C	-1.115742	0.319647	-3.490539	0.0016
R-squared	0.725561	Mean dependent var		1.651613
Adjusted R-squared	0.716098	S.D. dependent var		0.499914
S.E. of regression	0.266367	Akaike info criterion		0.254454
Sum squared resid	2.057583	Schwarz criterion		0.346970
Log likelihood	-1.944042	F-statistic		76.67016
Durbin-Watson stat	0.391563	Prob(F-statistic)		0.000000

SOLES

Dependent Variable: IMNREAL				
Method: Least Squares				
Date: 06/15/05 Time: 11:48				
Sample: 38 58				
Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CURVA1224	0.685593	0.032919	20.82669	0.0000
C	-1.125458	0.204205	-5.511404	0.0000
R-squared	0.958034	Mean dependent var		3.085714
Adjusted R-squared	0.955826	S.D. dependent var		0.622323
S.E. of regression	0.130798	Akaike info criterion		-1.139933
Sum squared resid	0.325054	Schwarz criterion		-1.040455
Log likelihood	13.96930	F-statistic		433.7512
Durbin-Watson stat	0.895762	Prob(F-statistic)		0.000000

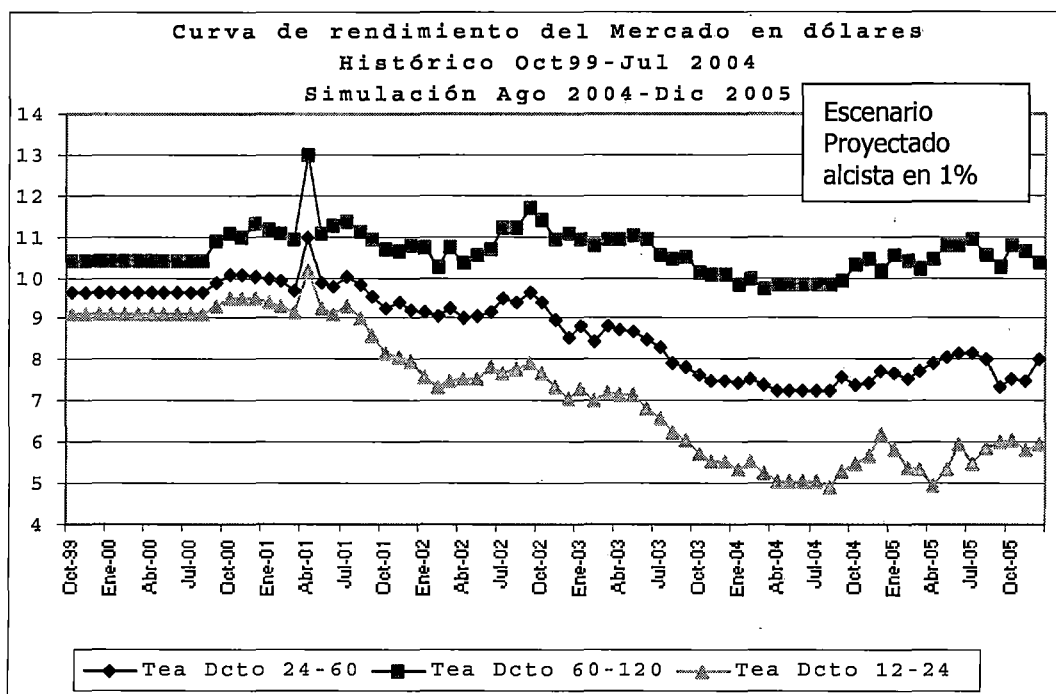
4.3.6.4.3 Calidad de cartera

En los últimos dos años se apreció una disminución sostenida de la cartera atrasada en promedio de la banca, variable que refleja la evolución del PBI y especialmente la capacidad de pago de los agentes económicos. Para el período proyectado se asume el mismo comportamiento en la evolución de la

cartera vigente con un mínimo nivel de crecimiento a lo largo del período. Por lo anterior se utiliza el método de Montecarlo 1.

4.3.6.5 CURVA DE RENDIMIENTO DEL MERCADO

La tasa de descuento para valorización de activos financieros se expresa en diferentes rangos de plazo de maduración: de 1 á 6 meses, de 7 á 12, de 13 á 24, de 25 á 60 y de 61 a 120 meses. Como observamos en el capítulo 7, las tasas pactadas para las colocaciones en dólares para el período proyectado dependerán directamente de alguna de las tasas de la curva de rendimiento, de acuerdo al plazo promedio de colocación para cada tipo de crédito. Observemos el comportamiento histórico de la curva de rendimiento según la encuesta del BCR:



Para la simulación se utiliza el método de Montecarlo con reversión a la media (M-2) el cual provee la facilidad de fluctuar sobre un valor promedio proyectado de acuerdo al escenario objetivo. El resultado mostrado corresponde al camino aleatorio de una sola corrida. En el promedio de una muestra de simulaciones el resultado promedio poseerá una tendencia más definida.

4.4 APLICACIÓN PRÁCTICA DEL MODELO

4.4.1 ANÁLISIS DEL BANCO EJEMPLO

El Banco seleccionado perteneciente a la categoría tipo A, participa en los cuatro segmentos del mercado crediticio: hipotecario, comercial, personal y microempresa, por lo que se ha parametrizado cada ecuación de comportamiento en cada uno de dichos sectores.

La política interna comercial tuvo un cambio de giro a partir de inicios del año 2003, en el cual adoptó diferentes estrategias de colocación en cada uno de los segmentos del mercado crediticio. Dentro del marco general de estrategias, impulsó el ingreso a la banca minorista compuesta por los créditos personales y al sector microempresa. También se propuso igualar el peso de las colocaciones entre banca comercial y banca minorista. En forma paralela se propuso disminuir el riesgo de tipo de cambio aumentando la participación de las colocaciones en soles e ingresando a competir en el mercado de pasivos, con atractivas tasas en soles y dólares para los depósitos a plazo. Es decir, promovió el cambio en la estructura del pasivo, disminuyendo el fondeo con adeudados e incrementando el fondeo a plazo en el mercado local, a su vez, esta estrategia produjo la diversificación del riesgo de retiro masivo por la atomización de los clientes depositantes.

Lo anterior indica claramente que la proyección de información a períodos futuros debe considerar un cambio estructural en el comportamiento de las principales variables del modelo, por lo cual, sólo se utilizan del modelo inicial las ecuaciones correspondientes a las variables que se supone mantienen inalterable su funcionamiento, independiente de las nuevas políticas del banco. Por lo tanto, la proyección requiere evaluar las relaciones de las variables de flujo con el valor de variables de referencia del mercado a partir del año 2003 e incluso un año anterior de acuerdo a lo observado en cada segmento de mercado objetivo.

El supuesto fundamental del modelo de predicción para el banco ejemplo es que dicha institución cambió su participación en segmentos del mercado muy particulares a partir del año 2003 (nichos de mercado) y decidió ingresar a competir con una mayor gama de productos tanto activos como pasivos en otros mercados. A su vez decidió incursionar en el sector microempresa adoptando las características de la banca de consumo masivo con la consiguiente necesidad de modificar su estructura organizacional y poseer una organización multifuncional tanto para banca comercial y banca minorista.

De esta forma las tasas de interés y el flujo de operaciones respondieron con mayor influencia directa a las tasas de interés referenciales del mercado y al comportamiento promedio de la banca, reflejando un comportamiento con características de competencia.

En el siguiente apartado se presentan las relaciones funcionales de las variables comerciales del banco ejemplo con las tasas de mercado.

1 DESEMBOLSO DE CRÉDITOS PERSONALES EN SOLES

En soles la tasa de interés pactada se ajustó al comportamiento de la tasa promedio del sistema TAMN Personal, especialmente en los últimos 24 meses, con tendencia al alza, ajustándose al promedio del segmento. Se calculó una ecuación de regresión lineal entre el promedio móvil de 5 meses y la TAMN del segmento.

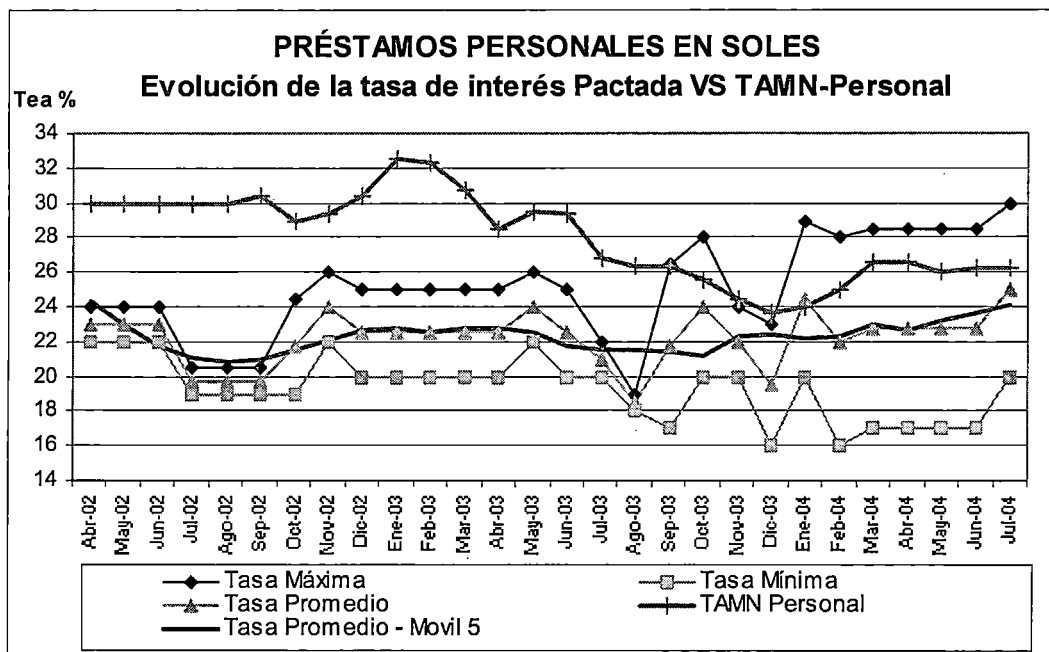
En el gráfico de la evolución de las tasas de desembolso se observa un cambio sustancial en el mes de julio de 2003, en el cual las tasas del banco ejemplo suben acercándose a la tendencia del mercado. Es importante notar que el rango de tasas de desembolso se va ampliando durante todo el período indicando que el espectro de negociación responde a factores más amplios de riesgo crediticio. A su vez los plazos de colocación también amplían su alcance por lo cual las tasas de interés tienen otra razón para ser más heterogéneas.

El plazo de colocación se simulará como un valor aleatorio flat igual al último mes histórico de julio de 2004. La tasa de interés pactada promedio calculada en base a su dependencia con la tamn se ajustará a la desviación estándar

obtenida en los últimos doce meses para reflejar el rango de tasas o corredor del comportamiento histórico.

EL supuesto anterior significa que las tasas de interés de los flujos futuros de desembolsos de préstamos personales en soles dependerán funcionalmente de la evolución proyectada de la tasa activa promedio ponderado del sistema bancario para el segmento personal mientras que el plazo de colocación estará en función de las políticas del banco registrada en los últimos doce meses.

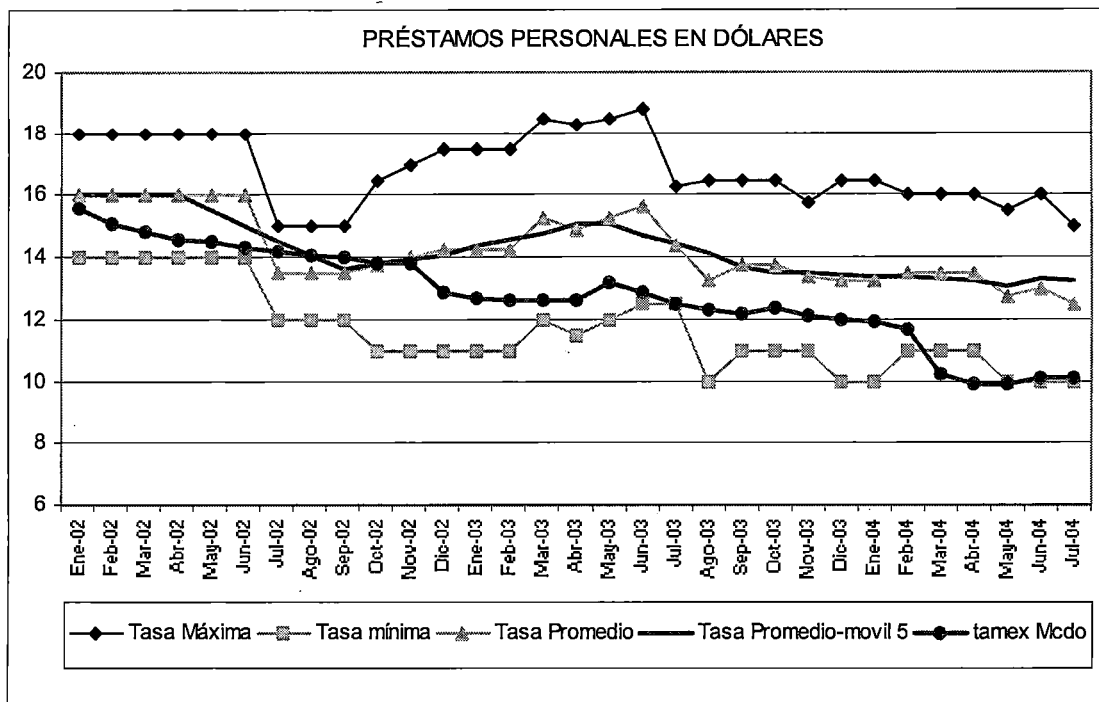
En el gráfico siguiente se presenta la evolución de las tasas de interés y el resultado de la ecuación de regresión obtenido con la herramienta estadística EViews 4.1



2 DESEMBOLSO DE CRÉDITOS PERSONALES EN DÓLARES

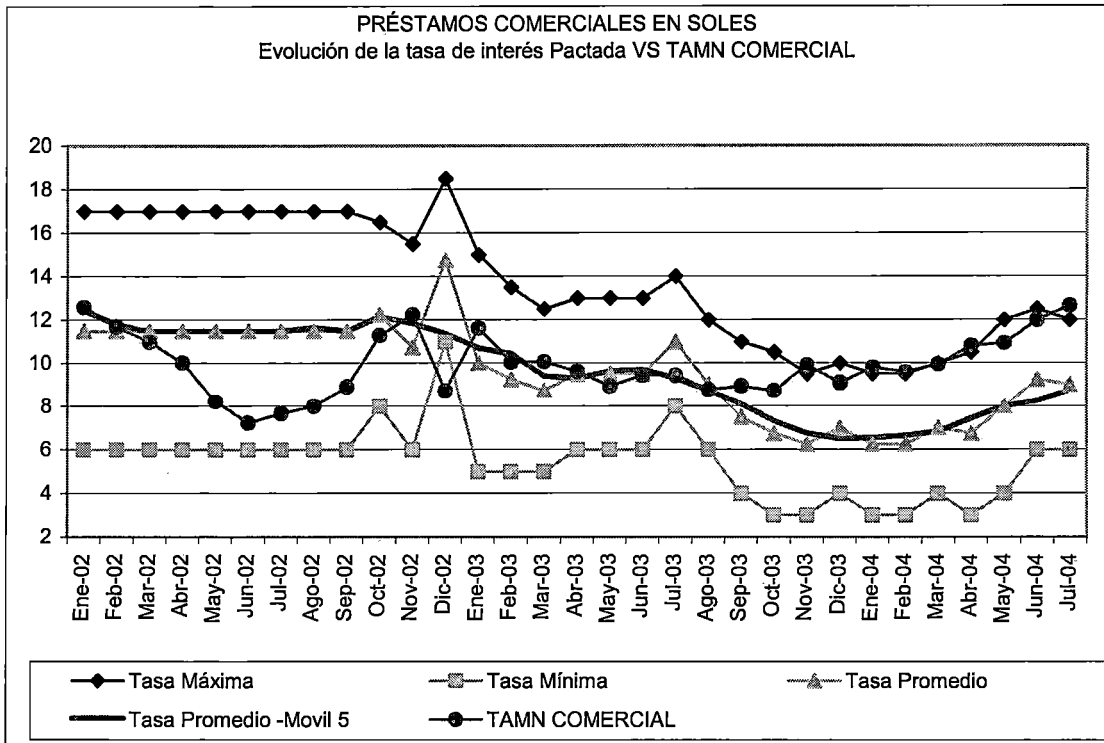
Las tasas de desembolso para préstamos personales en dólares tuvieron un comportamiento consistente con la evolución de las tasas de interés promedio del mercado TAMEX. La correlación se obtuvo para el promedio móvil de las tasas de desembolso de los 2 años anteriores al período de proyección. Este resultado es útil para la proyección de las operaciones del banco ejemplo en función de las proyecciones que se realicen sobre las tasas de mercado. Es importante resaltar que en el modelo las tasas promedios del sistema bancario,

como la TAMEX, estarán relacionadas directamente con la evolución de la curva de rendimiento al plazo que obtenga mayor ajuste en el período de tiempo final histórico.



3 DESEMBOLSO DE CRÉDITOS COMERCIALES EN SOLES

El comportamiento de las tasas de créditos comerciales estuvo relacionado con el promedio del mercado para el segmento comercial de la muestra de bancos relevante del estudio, reflejando la atención a mercados específicos con un alto nivel de competencia. Cabe resaltar que las tasas presentan un banda en promedio de seis puntos porcentuales indicando que existen diferentes categorías de clientes en la muestra. La proyección de tasas en este segmento también dependerá funcionalmente del movimiento de la TAMN más movimientos aleatorios de acuerdo a su comportamiento histórico dado que como se analizó anteriormente los bancos han profundizado la competencia a nivel precio, en moneda local a partir del año 2003.



Dependent Variable: TDESCOMSMOV
Method: Least Squares
Date: 06/19/05 Time: 10:30
Sample: 33 58
Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAMNCOMSIM	1.455688	0.133791	10.88031	0.0000
C	-1.797070	1.390707	-1.292199	0.2086
R-squared	0.831438	Mean dependent var	13.25769	
Adjusted R-squared	0.824415	S.D. dependent var	1.700158	
S.E. of regression	0.712415	Akaike info criterion	2.233492	
Sum squared resid	12.18085	Schwarz criterion	2.330269	
Log likelihood	-27.03540	F-statistic	118.3811	
Durbin-Watson stat	0.582303	Prob(F-statistic)	0.000000	

Las tasas de desembolso para préstamos comerciales en dólares tuvieron un comportamiento consistente con la tasa promedio del segmento.

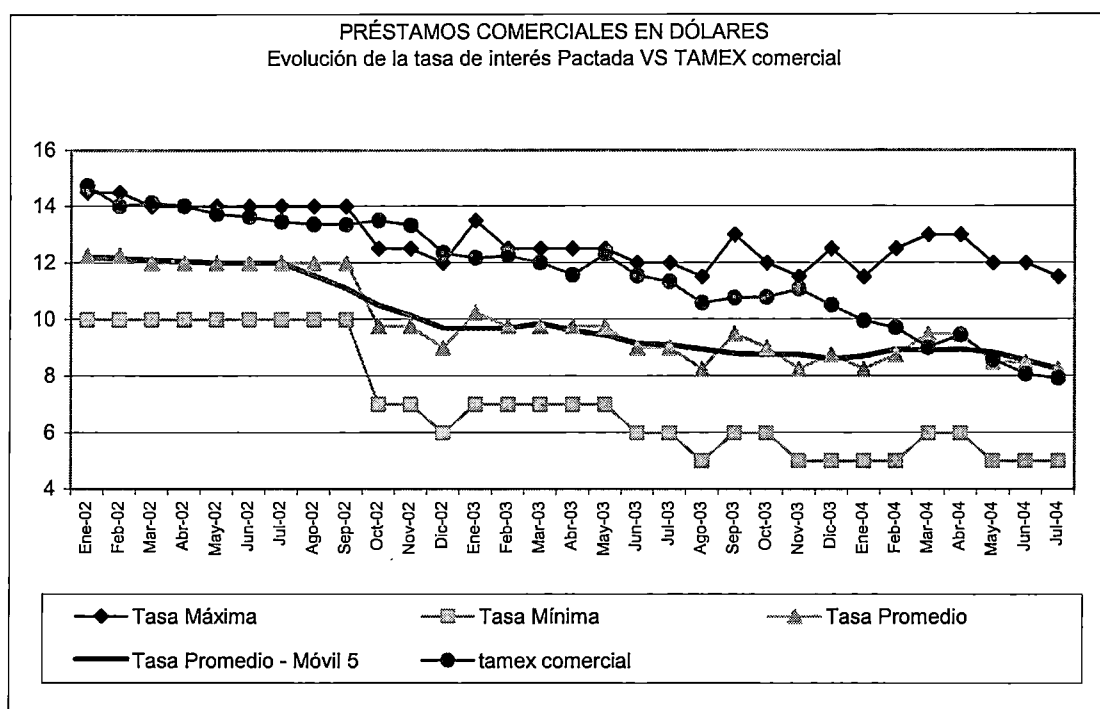
Cabe notar que la tasa de mercado para el segmento tuvo una tendencia decreciente en comparación con la tasa del banco ejemplo en los últimos meses del período en estudio. La dependencia que encontramos servirá para obtener la tendencia en las tasas del banco en función de la tendencia de las

tasas de mercado. Para dar coherencia a este supuesto las tasas pasivas también deberán responder a tasas de referencia de mercado válido en particular para proyectar un periodo de mediano plazo compuesto por año y medio, período en el cual se asume que no van a existir cambios estructurales en el sistema.

Adicionalmente se observa una ampliación en el corredor de tasas, de 4% en el año 2002 a 7% en julio de 2004.

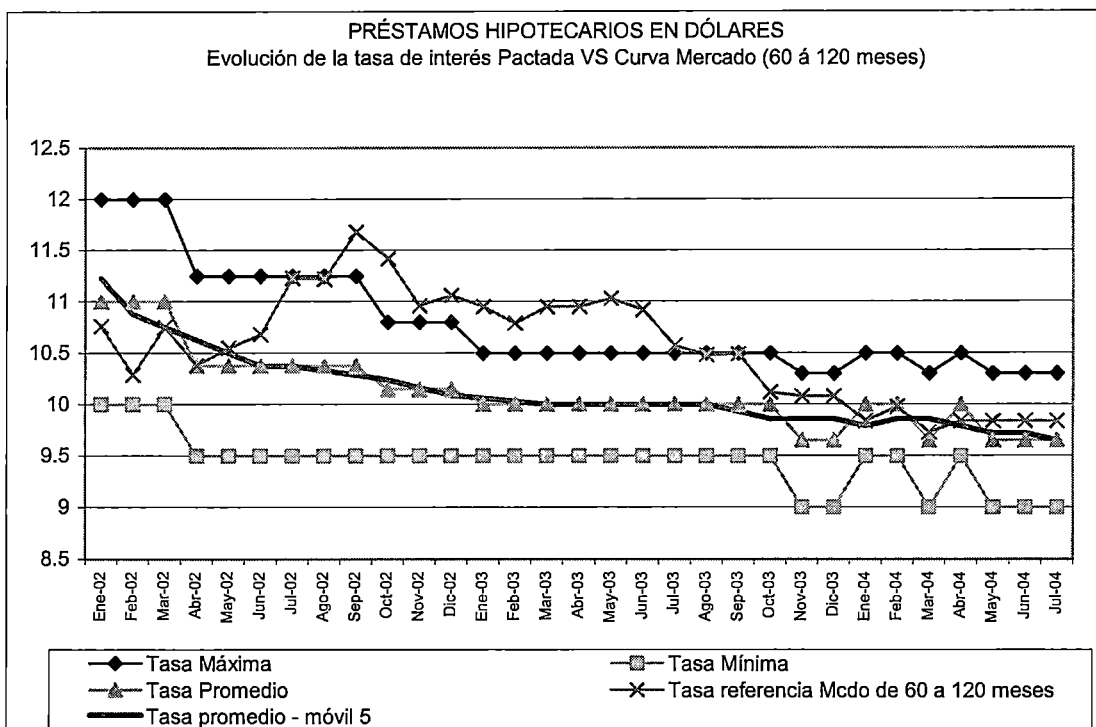
Es útil para la simulación de múltiples escenarios proyectados que las tasas de los diferentes segmentos en los cuales participa el banco ejemplo, respondan en conjunto a las tasas de referencia del mercado, para soles y para dólares, que en el estudio corresponderán a la encuesta de tasas de interés que realiza el BCR y que se utiliza para la valorización de activos financieros.

De esta forma, el ajuste que se obtenga entre las tasas de desembolso del banco ejemplo en función a diferentes tasas para cada segmento de mercado crediticio, responderá indirectamente a la evolución de la tasa directriz del mercado en su conjunto.



5 DESEMBOLSO DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS EN DÓLARES

Para el tipo de crédito hipotecario se utilizan los últimos 22 meses en la obtención de una dependencia estadística entre la tasa de desembolso y la tasa de referencia con un plazo mayor a 60 meses en dólares. El grado de ajuste de la regresión es muy significativo aunque el número de observaciones no es suficiente. El objetivo, en este caso, no es encontrar ecuaciones estadísticas completamente significativas, sino poder proyectar las tasas pactadas para el banco ejemplo en función de las tasas de mercado relevantes como son las pactadas a plazos mayores a 60 meses de la curva de mercado o el mayor rango de tasas que ofrece la encuesta del BCR.



Dependent Variable: TEAHIPMOVIL5

Method: Least Squares

Date: 03/22/05 Time: 12:12

Sample: 10 31

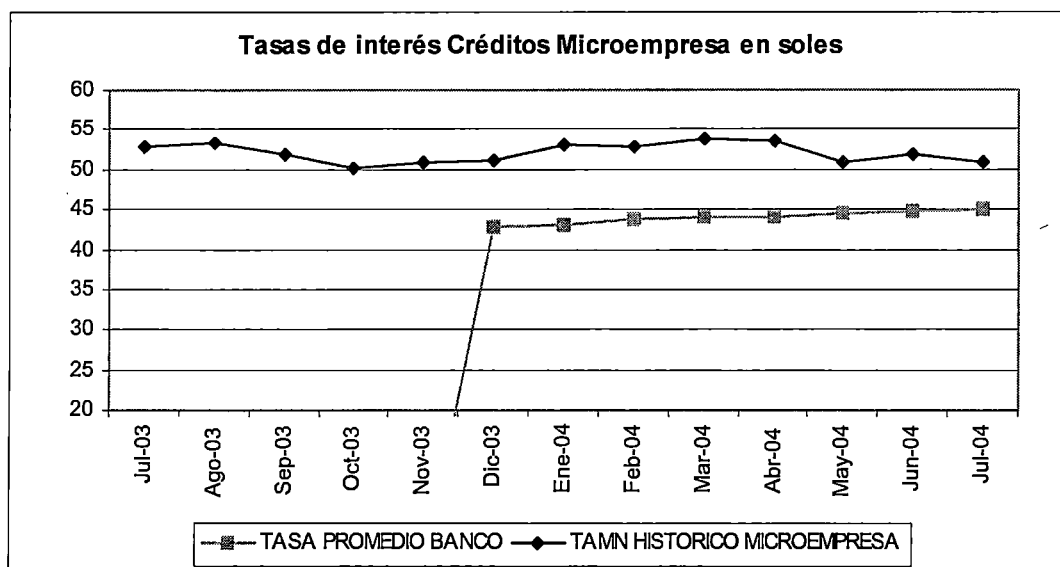
Included observations: 22

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TEADCTOMAY60	0.254785	0.024905	10.23035	0.0000
C	7.270258	0.260421	27.91731	0.0000
R-squared	0.839564	Mean dependent var	9.931136	
Adjusted R-squared	0.831542	S.D. dependent var	0.148564	
S.E. of regression	0.060976	Akaike info criterion	-2.670162	
Sum squared resid	0.074362	Schwarz criterion	-2.570977	
Log likelihood	31.37179	F-statistic	104.6601	

6 CREDITOS A MICROEMPRESA EN SOLES

El banco ejemplo empezó a operar en este segmento crediticio desde mediados del 2003. La característica particular de este tipo de crédito es la estandarización de las operaciones con rangos definidos de tasas de interés y plazos de vencimiento. La evaluación crediticia se realiza en forma masiva en forma paramétrica cuyo filtro se aplica a todos los clientes dando agilidad al proceso. Esto es vital por el alto volumen de solicitudes que enfrenta donde el porcentaje de rechazo es importante. El margen se obtiene por cantidad y dado que como los costos operativos son elevados y el riesgo crediticio en dicho mercado es también elevado, las tasas de interés también son elevadas en comparación con los mercados tradicionales.

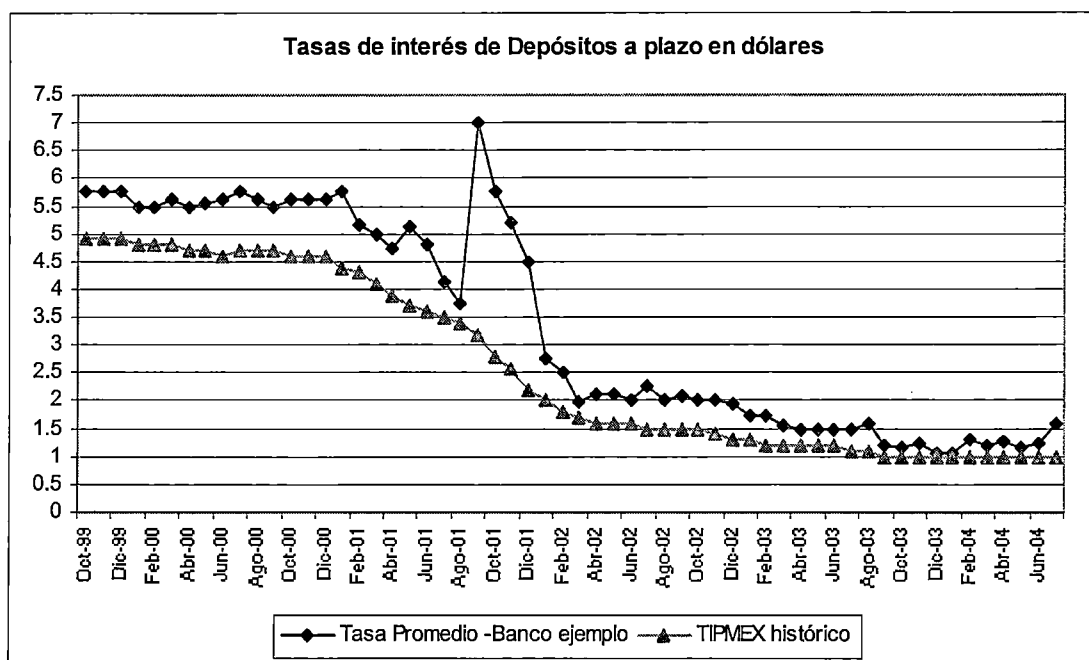
Como observamos en el gráfico el banco ingresó al mercado con un esquema de precios menores al promedio de mercado logrando una participación del 2% en julio de 2004.



La proyección de tasas se asume irá relacionado con el promedio del mercado crediticio sólo para el segmento de microempresa, de acuerdo a lo observado en la información histórica, con la misma diferencia en los precios.

7 DEPÓSITOS A PLAZO

La tendencia de las tasas del banco tuvieron el mismo comportamiento al promedio del mercado disminuyendo su diferencia a partir del año 2003. Esta característica refleja lo ocurrido con las tasas activas, una mayor alineación con el promedio de mercado o un ingreso a mayores niveles de competencia en la captación de fondos. Cabe resaltar que en los últimos doce meses cambia la tendencia de disminución de tasas a un leve crecimiento a julio de 2004. Respondiendo al aumento de tasas en el exterior. La evolución de las tasas de los depósitos fue consistente con la evolución del promedio de mercado, promedio que responde a su vez a las tasas de referencia del BCR, a través de los certificados de depósitos que subasta. Los CDBCRP incluyen directamente en las tasas pasivas del sistema bancario y la menor volatilidad presentada a partir del año 2003 transmitió una menor volatilidad en el mercado de depósitos a plazo.



La regresión lineal obtuvo un alto grado de ajuste con un R^2 ajustado de 90% para los últimos 31 meses de la información histórica.

Dependent Variable: TEADOLPAS

Method: Least Squares

Date: 03/22/05 Time: 13:28

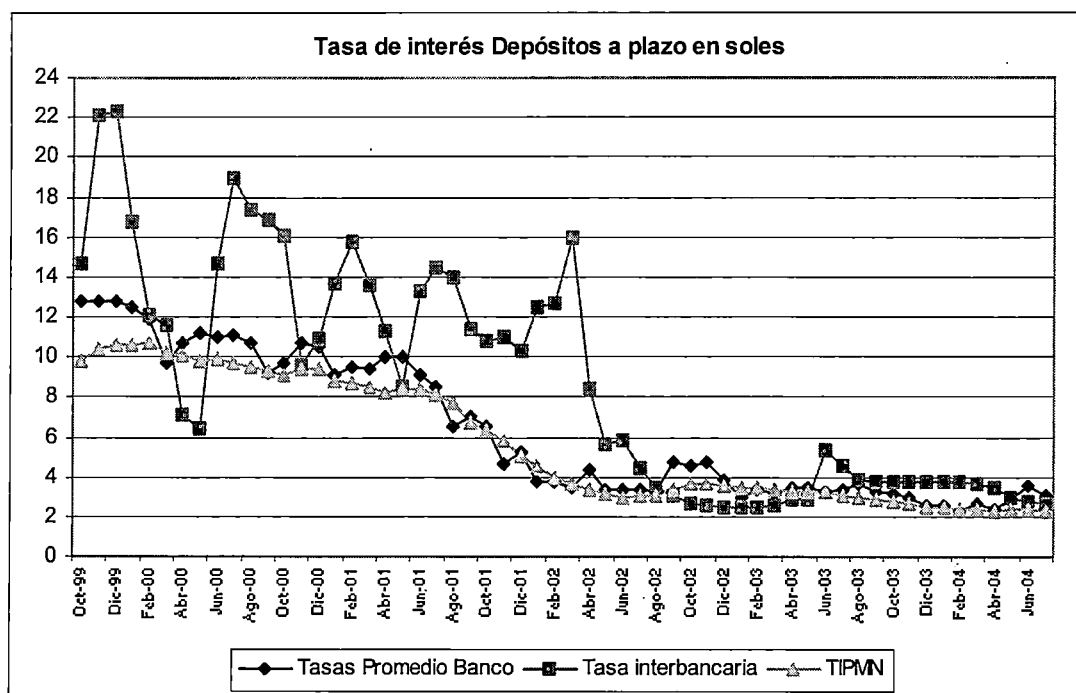
Sample: 1 31

Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TIPME	1.484191	0.091671	16.19035	0.0000
C	-0.217437	0.119604	-1.817968	0.0794
R-squared	0.900387	Mean dependent var		1.673710
Adjusted R-squared	0.896952	S.D. dependent var		0.446018
S.E. of regression	0.143176	Akaike info criterion		-0.987140
Sum squared resid	0.594484	Schwarz criterion		-0.894624
Log likelihood	17.30066	F-statistic		262.1273
Durbin-Watson stat	1.704069	Prob(F-statistic)		0.000000

De la misma forma, las tasas pasivas en soles tuvieron un comportamiento consistente con el promedio TIPMN del sistema bancario, con valores muy cercanos al promedio. De esta forma tanto las tasas activas y pasivas en los diferentes segmentos del mercado se van a proyectar en función de tasas de referencia proyectadas para todo el sistema.

Es importante observar el comportamiento de la tasa interbancaria, la cual adquiere un comportamiento menos volátil a partir de mediados del 2002.



8 TASAS DE INTERÉS PROMEDIO DEL SISTEMA BANCARIO

Las tasas promedio ponderado del sistema bancario relevantes para el modelo definidas tanto a nivel agregado como TAMEX y TAMN y las tasas calculadas como promedio simple sólo para el grupo de bancos de la muestra significativa por tipo de crédito, denominadas en el estudio como “tasas promedio a plazo por tipo de crédito”, obtuvieron ajustes estadísticos significativos con las diferentes tasas del mercado de la encuesta de tasas que realiza el BCR mensualmente y publica en su página WEB.

Para el modelo propuesto la curva de rendimiento del mercado es la información de tasas a plazo de la encuesta del BCR, utilizada para la valorización de activos financieros.

De esta forma, las proyecciones de tasas de interés se aplicarán a la curva de rendimiento del supuesto fundamental del modelo y tendrá un efecto directo sobre las tasas del banco ejemplo a través de su relación estadística con las tasas promedio del sistema bancario.

EL objetivo es lograr consistencia en el movimiento de todas las tasas de interés del modelo, tanto activas como pasivas y evitar escenarios proyectados improbables.

4.4.2 PROCESAMIENTO Y VALIDACIÓN DEL PERÍODO MUESTRAL

En este capítulo se realiza la comparación entre el valor histórico de las distintas variables del modelo y los valores simulados, en el período de tiempo realizado entre octubre de 1999 y julio de 2004. Se valida la evolución de cada tipo de crédito: Personal, Comercial, Hipotecario y Microempresa por el lado de los activos y la evolución de los depósitos a plazo por moneda. En segundo lugar, se valida la evolución de las variables exógenas tanto del sistema bancario como propias de los segmentos de mercado para cada tipo de crédito.

Para decidir si una variable se simula en forma consistente, se calcula una regresión lineal entre la serie histórica y la serie simulada. Adicionalmente las diferencias de valor no deben exceder, en promedio, el 15% del valor histórico y presentar la misma tendencia gráfica en su evolución.

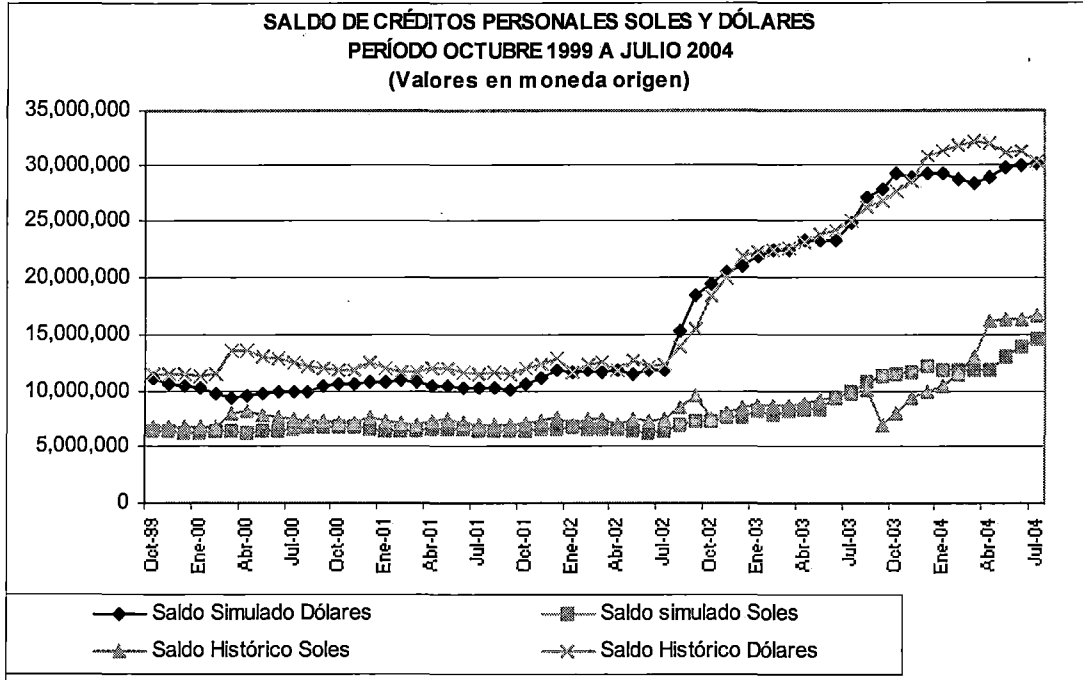
Para lo anterior se realiza un grupo de 200 simulaciones, los valores promedio y la desviación estándar en cada período debe contener al valor histórico.

Primero analicemos una sola simulación.

4.4.2.1 CRÉDITOS PERSONALES

SALDO DE COLOCACIONES

El resultado de una corrida presenta el siguiente resultado para el saldo total (incluye cartera vigente y vencida) :



La regresión lineal entre el valor real y el simulado para los préstamos en soles de cada corrida se valida para un valor mayor de 80% en R2. En la corrida individual se obtuvo un R2 de 86%.

Dada la existencia de diversos factores no estructurados en la toma de decisiones comerciales y crediticias del banco ejemplo, los parámetros de correlación y desenvolvimiento de los valores simulados dentro de corredores se utilizan para validar parcialmente el modelo.

Soles

Dependent Variable: PERREALMN				
Method: Least Squares				
Date: 04/05/05 Time: 06:22				
Sample: 1 58				
Included observations: 58				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PERSIMMN	1.866177	0.097785	19.08454	0.0000
C	-5363826.	778730.1	-6.887914	0.0000
R-squared	0.866736	Mean dependent var	9002372.	
Adjusted R-squared	0.864357	S.D. dependent var	4123397.	
S.E. of regression	1518639.	Akaike info criterion	31.33840	
Sum squared resid	1.29E+14	Schwarz criterion	31.40945	
Log likelihood	-906.8136	F-statistic	364.2195	
Durbin-Watson stat	0.454088	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dólares

Dependent Variable: PERREALME				
Method: Least Squares				
Date: 04/05/05 Time: 06:57				
Sample: 1 58				
Included observations: 58				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PERSIMME	1.056690	0.021081	50.12449	0.0000
C	817974.8	367162.0	2.227831	0.0299
R-squared	0.978197	Mean dependent var	17680700	
Adjusted R-squared	0.977808	S.D. dependent var	7518968.	
S.E. of regression	1120105.	Akaike info criterion	30.72962	
Sum squared resid	7.03E+13	Schwarz criterion	30.80067	
Log likelihood	-889.1589	F-statistic	2512.465	
Durbin-Watson stat	0.456552	Prob(F-statistic)	0.000000	

De igual forma el modelo posee un alto grado de ajuste con un valor de R^2 igual a 97% para los créditos en dólares. En esta etapa el objetivo es validar la dinámica de las ecuaciones que influyen en el cálculo final del saldo a fin de mes para los préstamos personales.

Las variables endógenas causales de dicho comportamiento son las siguientes:

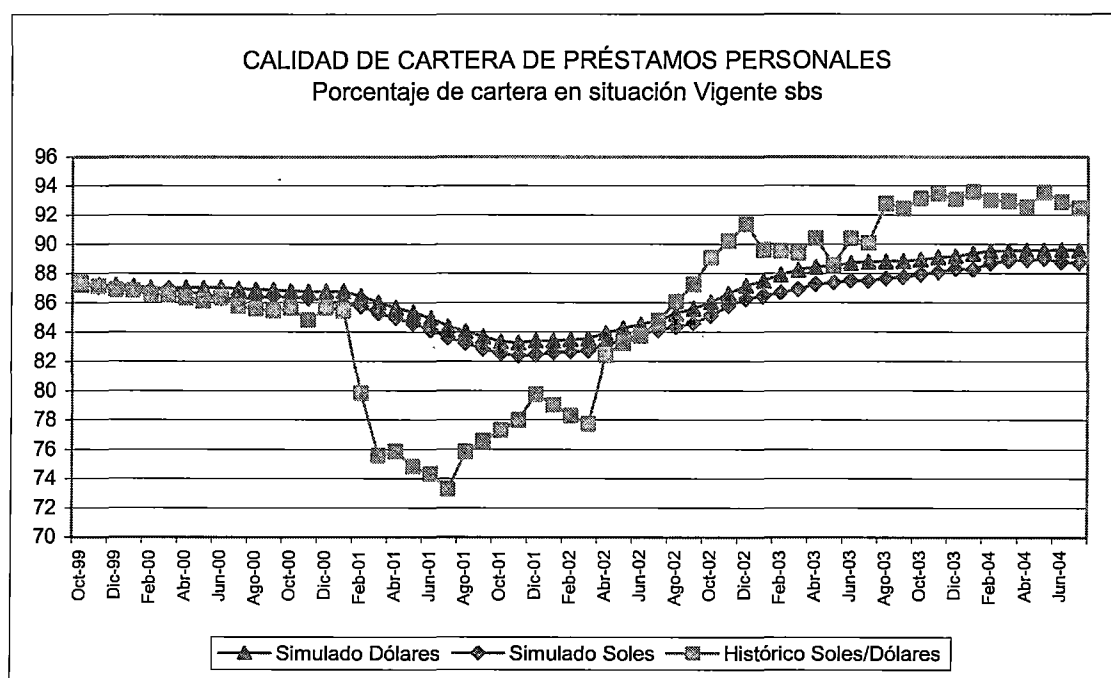
- Desembolso o flujo de ingreso de colocación
- Amortización por pago de cuotas regulares
- Prepagos y cancelaciones anticipadas

- Política de prevención de precancelaciones a través de la disminución de tasas de interés

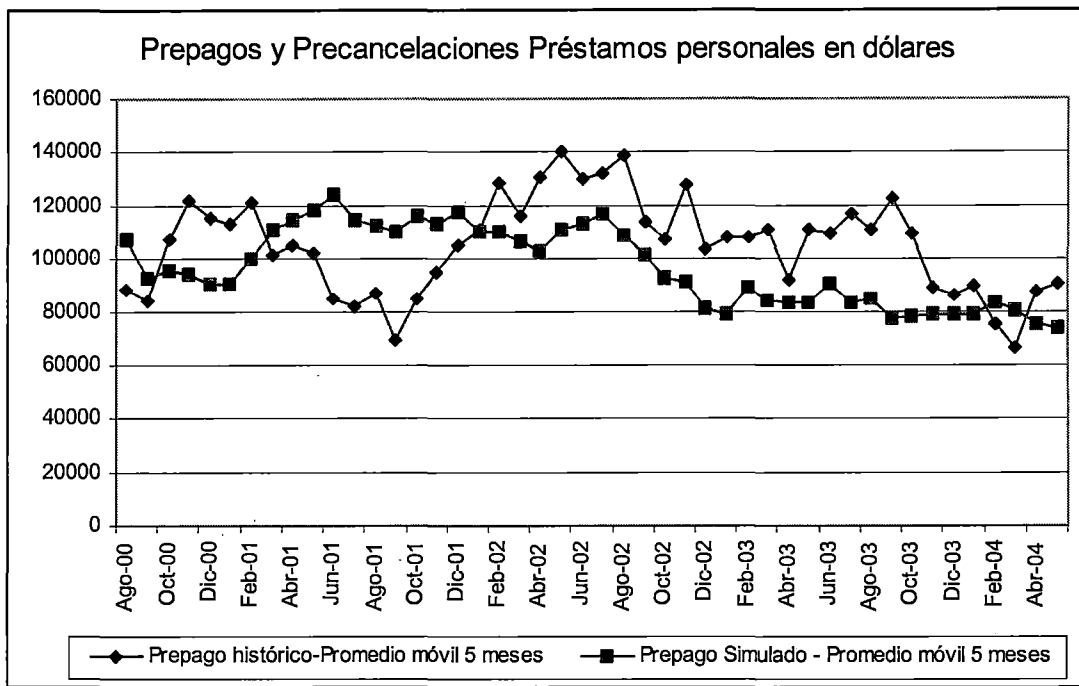
Para el período de proyección permanecerán las ecuaciones correspondientes a las variables citadas y se utilizarán escenarios proyectados para la evolución de las tasas de referencia del sistema.

CALIDAD DE CARTERA

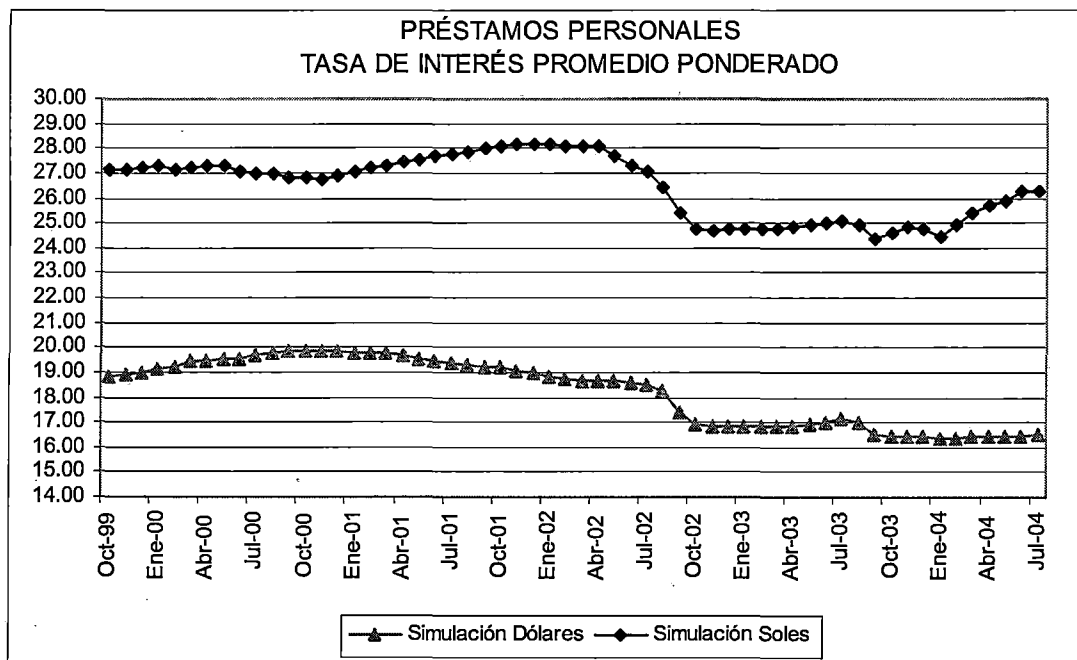
Respecto a la calidad de cartera se observa que el resultado de la simulación suaviza la información histórica dado que no se incluye en la simulación los créditos en situación de castigos y otros casos especiales que obligan al banco a tener valores extremos en algunos períodos. Dado que no se posee información histórica publicada por la sbs respecto a la calidad de cartera por moneda se asume el mismo comportamiento para ambas monedas, debido a lo cual las series de soles y dólares resultan semejantes. Debido a la alta variabilidad no se ha procedido a validar estadísticamente los valores simulados sino tan sólo se valida en forma gráfica el resultado.



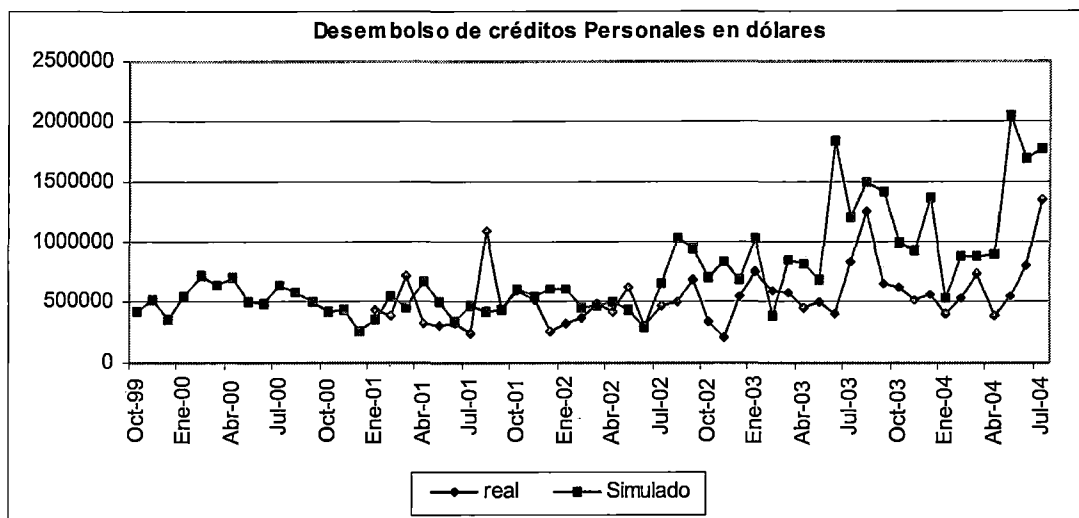
PREPAGOS Y PRECANCELACIONES ANTICIPADAS



TASAS DE INTERÉS PROMEDIO PONDERADO



DESEMBOLSOS



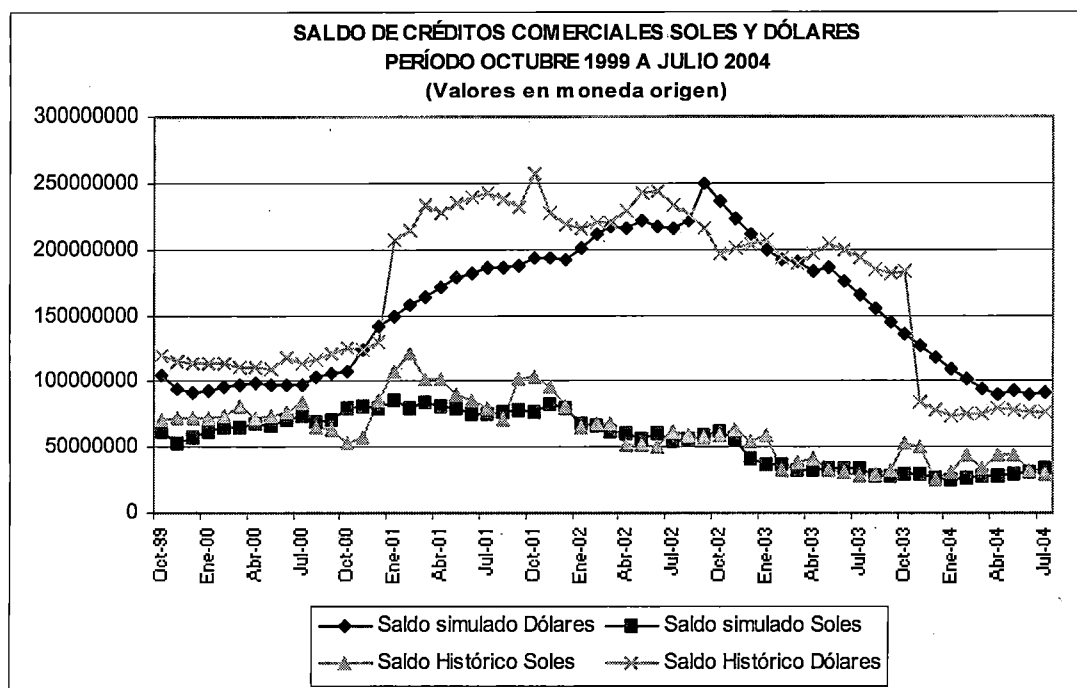
Dado el proceso dinámico de simulación en el que se dan relaciones circulares para grupos de variables que interactúan entre sí directa o indirectamente, el resultado final para la evolución de cada variable será una banda de valores dinámica en el tiempo, para las que se calculará una evolución promedio asociado a una desviación también dinámica. En el contexto empresarial bancario las relaciones con alto grado de ajuste estadístico entre variables relacionadas directamente en forma intuitiva es muy difícil de presentarse porque existe una mayor influencia de relaciones subjetivas que afectan su comportamiento. Sólo se puede calcular valores simulados que fluctúen con valores razonables alrededor de los datos promedios históricos pero que son útiles para obtener proyecciones razonables que pueden ser validados empíricamente por expertos en el sector.

4.4.2.2 CRÉDITOS COMERCIALES

SALDO DE COLOCACIONES

La evolución del saldo simulado en soles y dólares para la corrida individual graficado a continuación refleja menor variabilidad que los datos reales. Esta

característica favorece los resultados de la simulación al suavizar saltos bruscos existentes en la información real. Cada simulación poseerá un comportamiento diferente en relación al dato real, el comportamiento promedio de una muestra de simulaciones indicará el resultado final logrando un mayor ajuste esperado respecto al dato histórico.



La mayor participación que el banco ejemplo posee en dólares para los créditos comerciales se desagrega principalmente en dos categorías: créditos a la gran empresa o corporativos y créditos a la mediana empresa. La información estadística obtenida de las fuentes oficiales no presenta esta división por lo cual no se logra un buen ajuste para la información simulada dado que un supuesto del modelo es obtener ecuaciones de proyección que sólo simulen la evolución de los créditos totales sin considerar el grupo de créditos dirigidos a la gran empresa debido a que se asume que el banco ejemplo disminuiría en un alto porcentaje su participación en dicho sector. Debido a lo anterior el objetivo en este apartado no sólo es lograr un alto grado de ajuste para la información histórica sino capturar las ecuaciones que guíen la evolución de las distintas variables en el período proyectado.

Resultado del grado de ajuste entre las series simuladas y real en moneda nacional:

Dependent Variable: COMREALMN				
Method: Least Squares				
Date: 04/06/05 Time: 06:51				
Sample: 1 58				
Included observations: 58				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COMSIMMN	1.007080	0.079019	12.74475	0.0000
C	5934919.	4727831.	1.255316	0.2146
R-squared	0.743623	Mean dependent var		62767715
Adjusted R-squared	0.739045	S.D. dependent var		23415840
S.E. of regression	11961686	Akaike info criterion		35.46619
Sum squared resid	8.01E+15	Schwarz criterion		35.53724
Log likelihood	-1026.520	F-statistic		162.4286
Durbin-Watson stat	0.968737	Prob(F-statistic)		0.000000

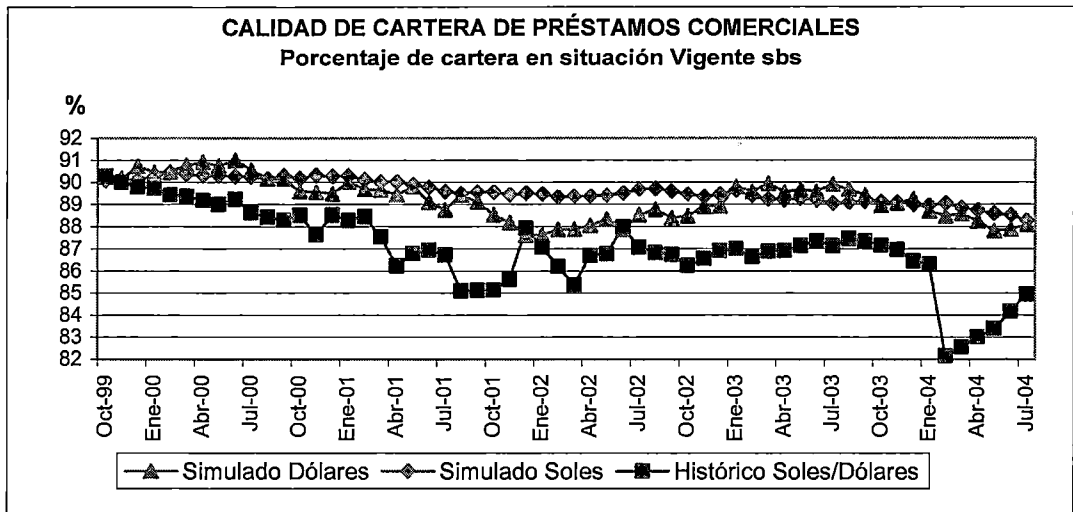
Grado de ajuste de la simulación en dólares:

Dependent Variable: COMREALME				
Method: Least Squares				
Date: 04/06/05 Time: 07:18				
Sample: 1 58				
Included observations: 58				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COMSIMME	1.079384	0.074773	14.43547	0.0000
C	1950695.	12142972	0.160644	0.8730
R-squared	0.788186	Mean dependent var		1.69E+08
Adjusted R-squared	0.784403	S.D. dependent var		59934231
S.E. of regression	27828886	Akaike info criterion		37.15492
Sum squared resid	4.34E+16	Schwarz criterion		37.22597
Log likelihood	-1075.493	F-statistic		208.3827
Durbin-Watson stat	0.436354	Prob(F-statistic)		0.000000

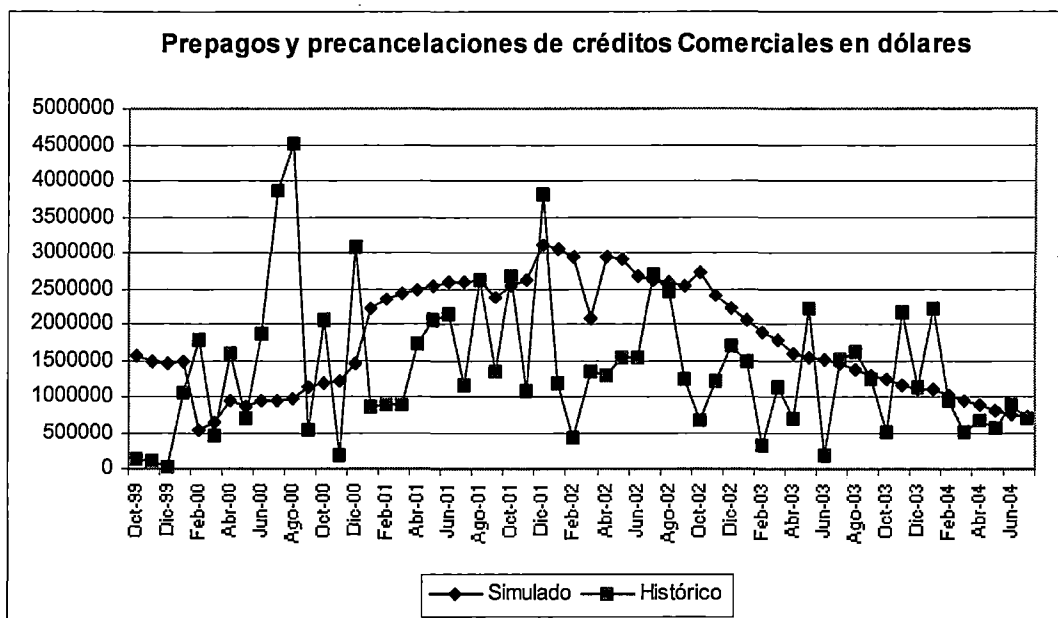
CALIDAD DE CARTERA

El porcentaje de activos en dólares producto de la simulación de Montecarlo tuvo un comportamiento decreciente con altibajos, logrando menor volatilidad que la información histórica. Dado que la cartera vigente tendrá un efecto directo sobre las colocaciones (ecuación de generación de desembolsos) para esta simulación los desembolsos recibirán un efecto negativo creciente. Es

importante notar que la generación montecarlo genera una serie muy cercana a la realidad para la variable en cuestión "Cartera Vigente" dado que no posee grandes cambios entre meses consecutivos y se mueve en intervalos consistentes 90-87%. La información histórica obtenida corresponde a un agregado más amplio de las colocaciones por lo que presenta una mayor discontinuidad.



PREPAGOS Y CANCELACIONES ANTICIPADAS

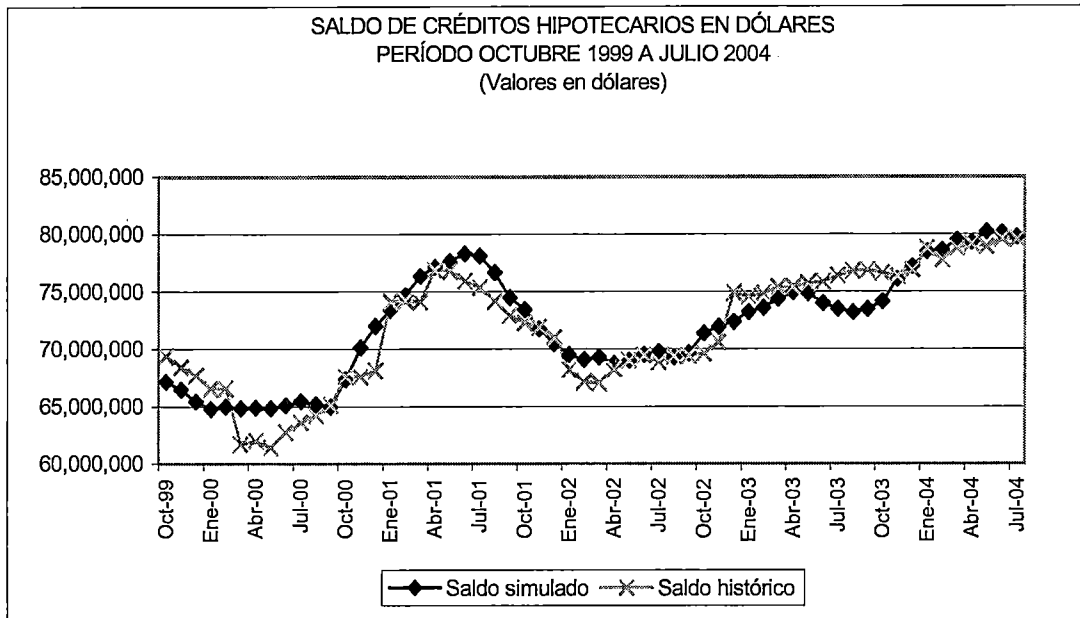


El promedio móvil presentado en el gráfico para las precancelaciones responde a los efectos de reducción de tasas en el modelo y efectos aleatorios que intentan reflejar un comportamiento disperso con amplia variabilidad en la evolución histórica. Lo importante es poder proyectar una evolución promedio en escenarios proyectados con una tendencia razonable en valor y sentido según nos indique la lógica del sector bancario.

4.4.2.3 CRÉDITOS HIPOTECARIOS

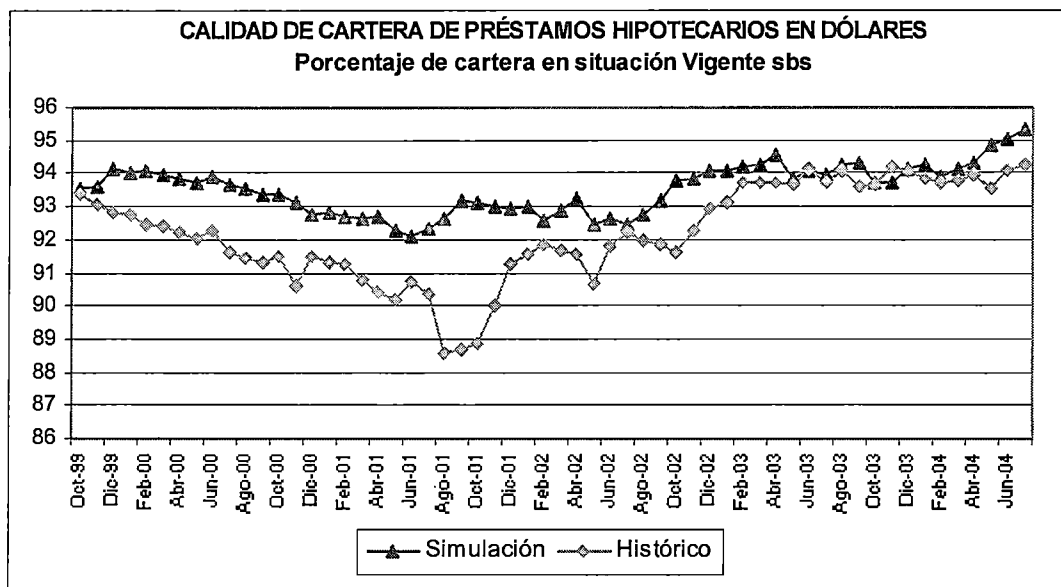
SALDO DE COLOCACIONES

El saldo de crédito hipotecario creció en 10.8% de julio de 2003 a julio de 2004, lo que indicaría que el banco ejemplo disminuyó su participación en dicho mercado en forma gradual.



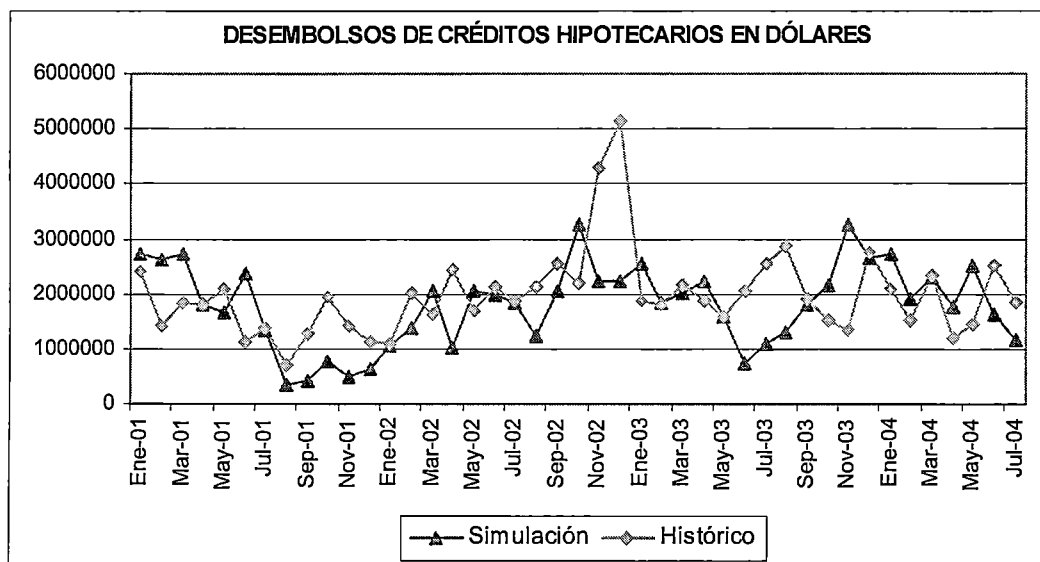
CALIDAD DE CARTERA

Simulación de Montecarlo para la cartera vigente:

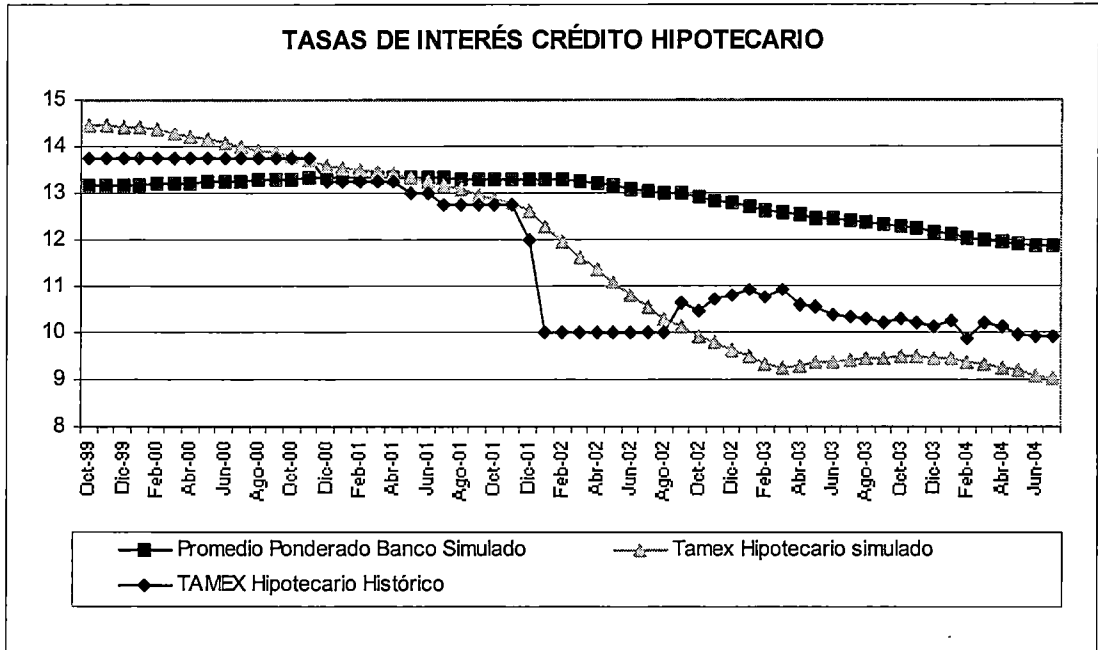


DESEMBOLSOS

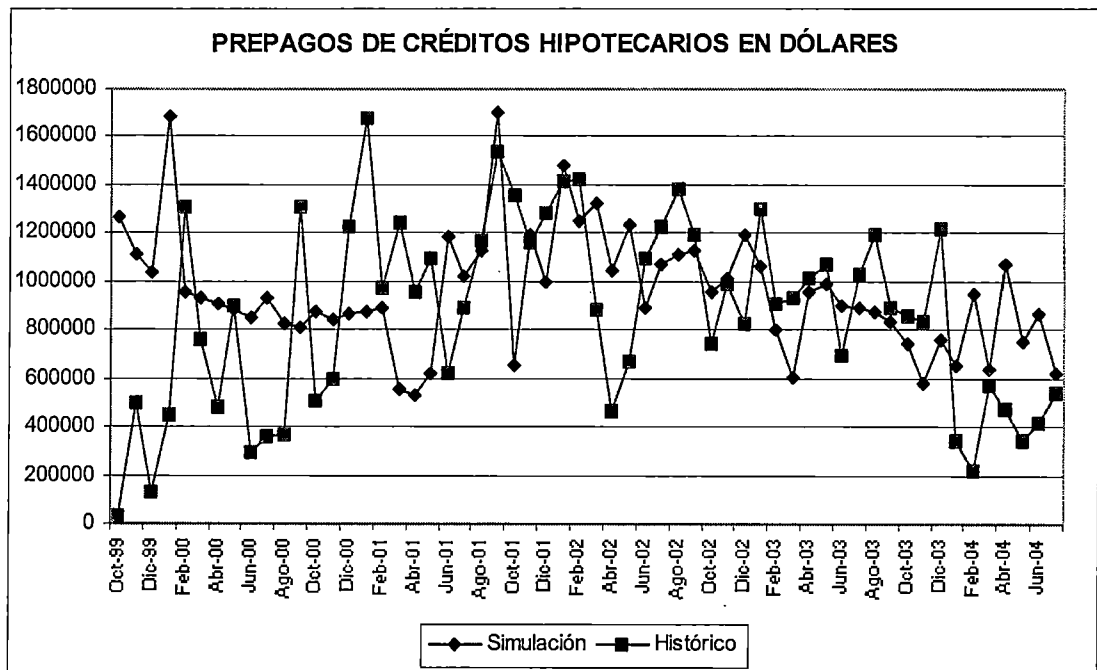
La variable desembolsos es una de las series que conlleva mayor dificultad para simular dado que responde a una serie de factores no incluidos en las ecuaciones del modelo. En combinación con los prepagos, amortizaciones y procesos de reducción de tasas de interés se logra obtener un resultado consistente para la variable "saldo" y en consecuencia para nuestro objetivo "ingreso por intereses".



TASAS DE INTERÉS PROMEDIO PONDERADO

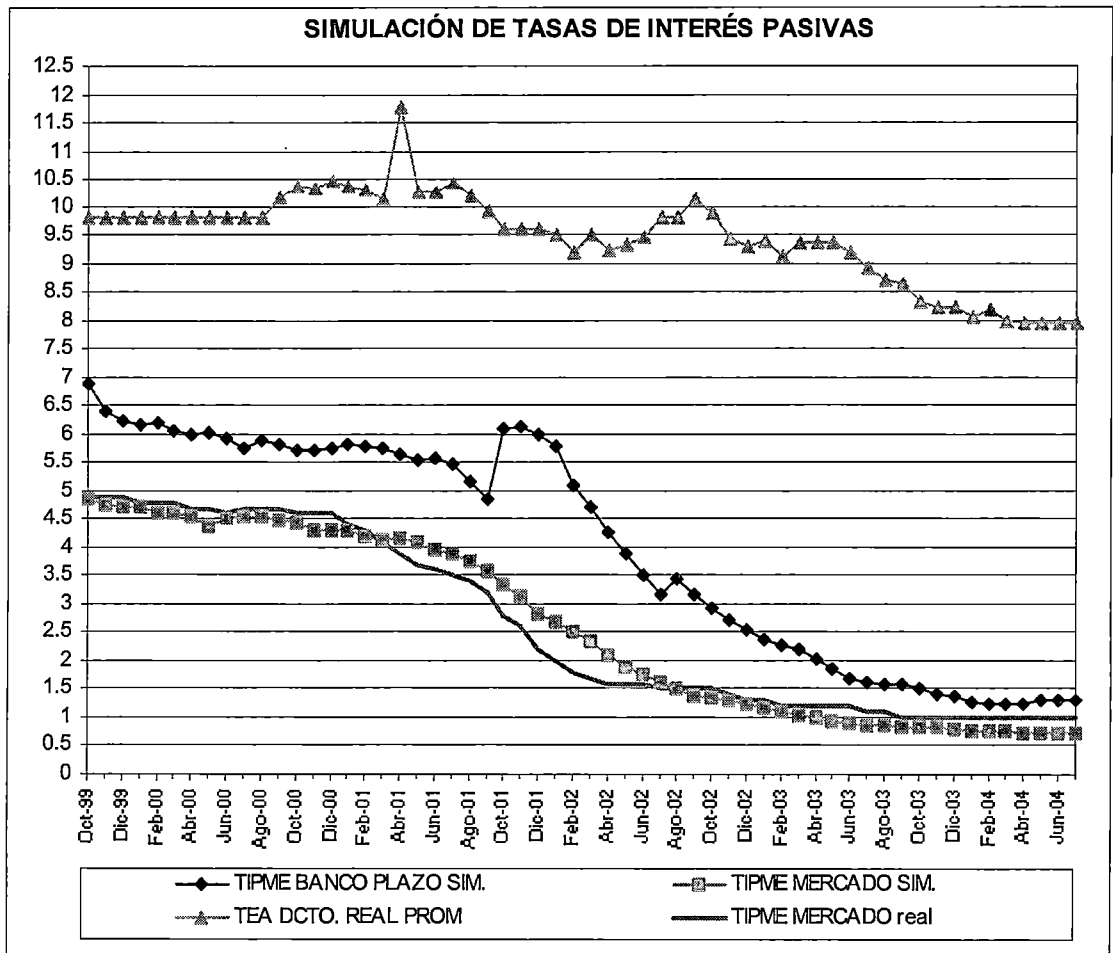


PREPAGOS Y CANCELACIONES ANTICIPADAS

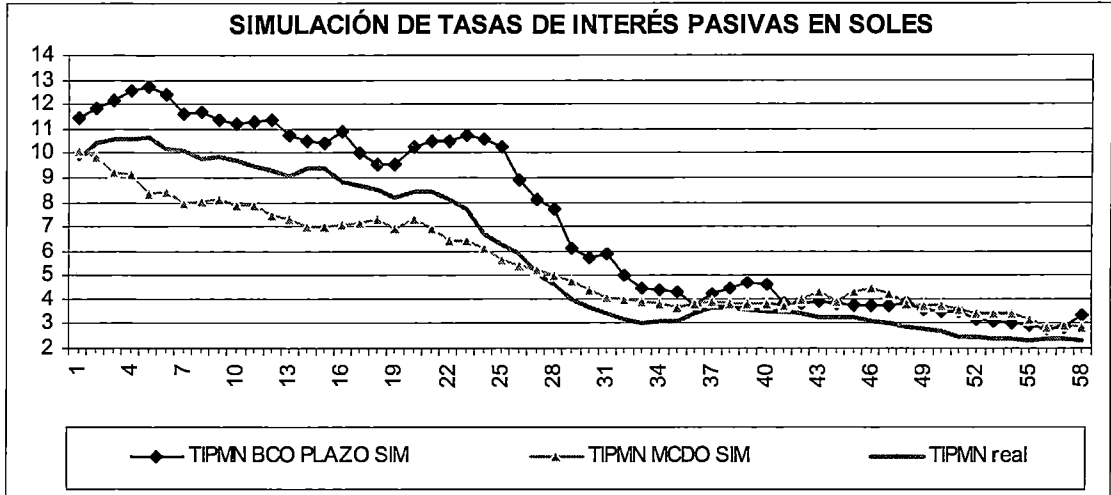


4.4.2.4 DEPÓSITOS A PLAZO

TASAS EN DÓLARES

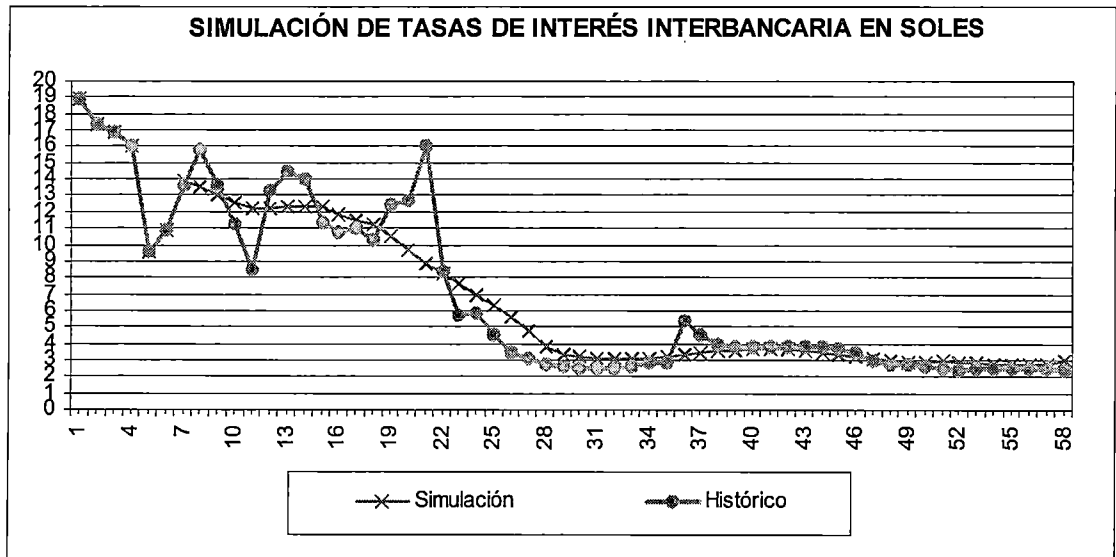


TASAS EN SOLES



4.4.2.5 TASAS INTERBANCARIAS

SOLES



4.4.3 PROCESAMIENTO DEL PERÍODO PROYECTADO – LÍNEA BASE

Denominamos escenario Línea Base al escenario que posee mayor probabilidad de ocurrencia de acuerdo al análisis de los fundamentos económicos para el período proyectado. Es una proyección de las variables exógenas que utiliza el modelo combinado con una propuesta de estrategia financiera que el banco planea aplicar. Para ello se utiliza como fuente las proyecciones de las instituciones financieras privadas y de regulación, y una recopilación propia de los posibles movimientos esperados del sistema financiero.

A continuación se presenta un análisis del comportamiento esperado de las principales variables económicas que influyen directamente en el sistema bancario que servirán como fundamento para las proyecciones de las variables exógenas del modelo.

4.4.3.1 PERSPECTIVAS ECONÓMICAS PERÍODO Jul. 2004 A Dic. 2005

El modelo de predicción de comportamientos futuros depende básicamente de las proyecciones del entorno económico y de las políticas que la empresa bancaria espera realizar en dicho espacio de tiempo. Con el objetivo de trabajar sobre escenarios del sistema bancario que posean mayor probabilidad de ocurrencia se ha obtenido un conjunto de proyecciones del desenvolvimiento esperado de la actividad económica financiera que ofrecen los medios de prensa de las instituciones financieras más importantes. De esta forma se evitará trabajar sobre escenarios que no posean fundamentos económicos.

Sobre la base de las proyecciones del entorno económico financiero esperado se obtienen las proyecciones de las variables exógenas que requiere nuestro modelo de simulación de riesgos, cuyo alcance se limita a un grupo de operaciones activas y pasivas del banco.

Las perspectivas del entorno con las siguientes:

- “Las expectativas de los agentes económicos reflejadas en las encuestas del Instituto Emisor a entidades financieras y especialistas económicos indican para el 2004 un crecimiento de la producción en 4% y 3.7% para la demanda interna”. (1)

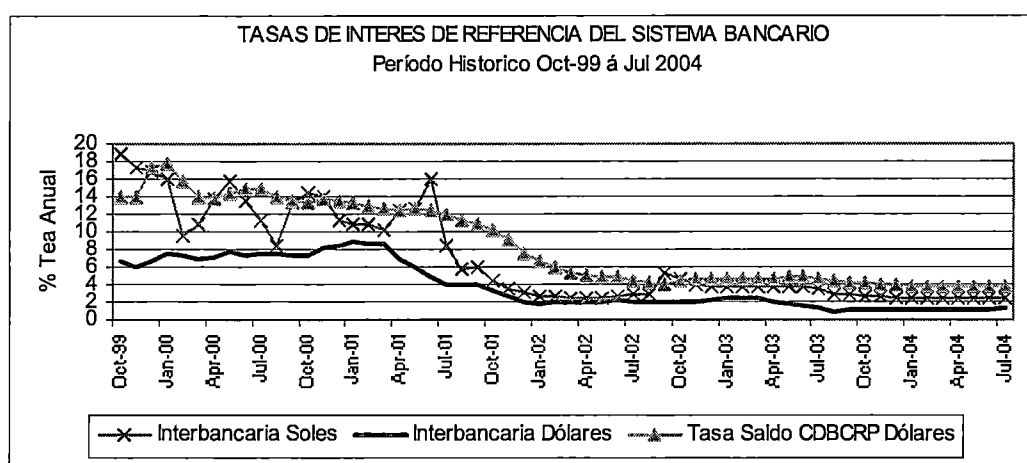
Según el BCR y otros especialistas del sector se espera que el PBI mantenga un nivel de crecimiento alrededor del 4% para el 2004 y con un valor aun mayor en el 2005. Lo anterior sustentado tanto por el volumen como por el precio de los principales productos exportados.

De igual forma se prevé un mayor crecimiento de las inversiones privadas y públicas en dicho período debido a las mayores utilidades de las empresas y de la ejecución de proyectos del sector tradicional de gran tamaño y de construcción de viviendas. Lo anterior influye directamente en un mayor dinamismo del sistema de intermediación bancaria favoreciendo la competencia y el crecimiento de las colocaciones a mediano y largo plazo.

- “Las decisiones de política monetaria se traducen en modificaciones de una meta operativa escogida por el Banco Central. Durante los últimos años, se ha pasado gradualmente por etapas desde un esquema de control del crecimiento de la emisión primaria hacia una meta de tasa de interés interbancaria. En este proceso se ha reducido sostenidamente la volatilidad de la tasa de interés interbancaria. Durante el año 2003, la cuenta corriente de los bancos pasa a ser una proyección y se anuncia que las operaciones monetarias se orientarán a que la tasa de interés del mercado interbancario se ubique en el centro del corredor de referencia. La reducción de la variabilidad de la tasa de interés interbancaria ha reforzado significativamente el impacto de esta tasa sobre el resto de las tasas de interés del sistema bancario” (2). De esta manera la modelación de las tasas de interés proyectadas está provisto de un marco de referencia causa efecto con buen grado de estabilidad en las relaciones dado que el mercado en sus conjunto se puede alinear con las herramientas operativas del BCR. El fenómeno descrito se valida para el período 2003-2004

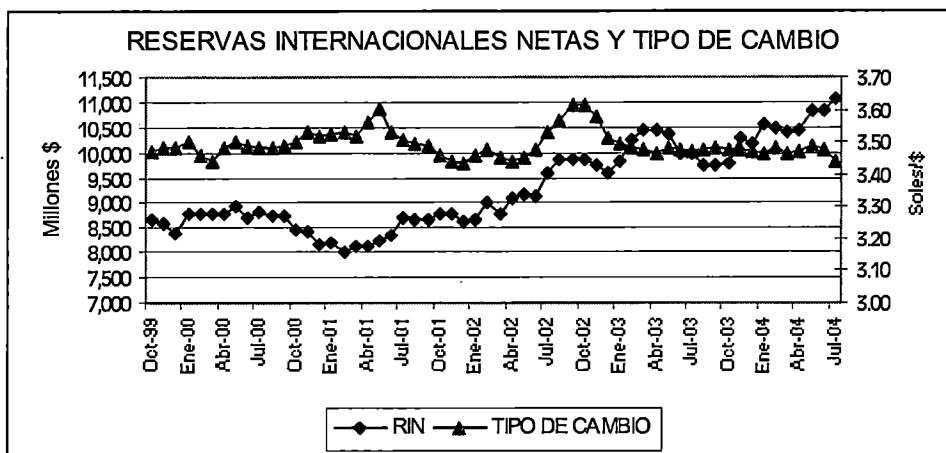
de nuestro estudio y facilita la proyección de tasas pactadas en soles en función de las tasas promedio del mercado, las cuales siguen el movimiento de las tasas interbancarias.

“Una mayor estabilidad de la tasa de interés interbancaria en soles permite una mejor comunicación de la política monetaria y facilita la formación del resto de las tasas de interés en moneda nacional para diferentes tipos de operaciones (créditos, sobregiros, redescuentos, depósitos, emisión de títulos valores, entre otros) y plazos.” (3)



- El tipo de cambio continuó su tendencia estable en el último año y medio de evolución, con un pronóstico de apreciación de la moneda local, debido a factores de liquidez, mayores reservas internacionales, superávit de la balanza comercial y consiguiente ingreso de divisas en forma sostenida. Por otro lado, las menores tasas de inflación y tasas de interés interbancaria en soles conforman un clima de confianza sobre las operaciones crediticias en soles lo cual desvía la demanda sobre la moneda local en contraposición al dólar y provoca un menor valor del tipo de cambio. De acuerdo a información del BCR (Junio 2004), en términos reales se observó una apreciación del nuevo sol en 2%, lo cual fue resultado del diferencial entre la inflación interna y la inflación externa nula, que más que compensaron la depreciación nominal de 0.5% del tipo de cambio. Asimismo, el índice de Tipo de cambio multilateral muestra una tendencia a la apreciación de nuestra moneda desde enero de 2004. Para el

modelo se pronostica un menor nivel del tipo de cambio nominal en 1% en forma sostenida.



- La mayor confianza en la moneda nacional ha provocado la disminución en el índice de dolarización del sistema financiero.

“El proceso de desdolarización financiera ha sido favorecido por el esquema de Metas Explícitas de inflación a través de dos mecanismos. En primer lugar, una inflación baja y estable, consistente con su nivel meta, contribuye a una mayor demanda de la moneda nacional como depósito de valor. El segundo mecanismo consiste en una mayor estabilidad y predictibilidad de la tasa de interés interbancaria, lo que ha facilitado la formación del resto de las tasas de interés en soles, y por ende, ha incentivado la mayor intermediación financiera en nuestra moneda.” (4)

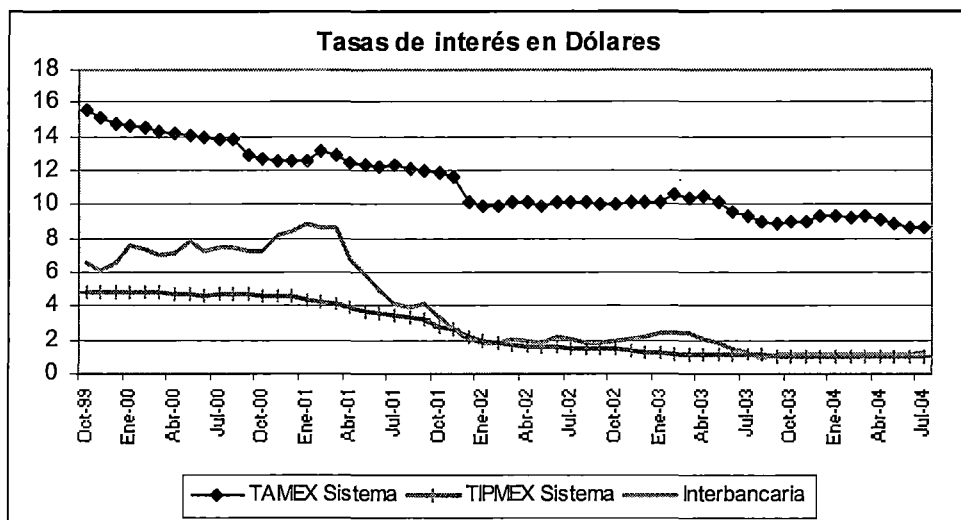
En el año 2003 el coeficiente de dolarización del sistema bancario alcanzó un nivel de 62% y dado el mayor dinamismo de los créditos en soles en un contexto de mayor confianza en la moneda local se pronostica un mayor descenso en el nivel de dolarización. En el modelo este fenómeno se traduce por el aumento en las metas de colocación en soles del banco ejemplo a tasas de interés consistente son la evolución promedio del segmento crediticio de microempresa, sector económico en el que el banco ingresa a competir.

- En concordancia con los indicadores de estabilidad macroeconómica, mejora de los términos de intercambio, crecimiento del PBI y disminución de las tasas de interés de referencia del sistema, la cartera atrasada de los bancos continuó en descenso. El año 2003 cerró con un índice global de carrea atrasada sobre colocaciones brutas de 5.8%, el menor nivel de los últimos 6 años. De gran utilidad para este indicador de calidad crediticia, atributo de los clientes de los bancos, es el resultado de la encuesta que realiza el BCR denominado "condiciones crediticias en los próximos 3 meses" realizado en junio de 2004 el cual expresa que el 95% de las empresas encuestadas espera que éstas se mantengan o mejoren. El pronóstico de esta variable exógena del modelo estima un comportamiento similar al último año.

- Respecto a las tasas en moneda extranjera, como se observa en el siguiente gráfico, en los últimos 12 meses fue sorprendente el grado de estabilidad alrededor del 1% para las tasas pasivas promedios y con una leve disminución para las tasas activas. Lo anterior indicaría que las tasas de los nuevos desembolsos han disminuido en dicho período debido al menor nivel de colocaciones en dicha moneda.

En un estudio realizado por el BCR: "El costo del crédito en el Perú" del año 2002 se presentó el siguiente resultado: " En moneda extranjera, la tendencia decreciente de la tasa de interés de los préstamos menores a un año refleja la evolución de las tasas de interés internacionales de referencia, como la tasa Libor. El coeficiente de correlación entre estas dos tasas de interés aumentó a 0.86 en el período 2001-2002".(5) De igual forma se obtuvo la siguiente conclusión: " la evolución de la tasa de interés Prime, la tasa de corto plazo (7días) que los bancos ofrecen a los clientes preferenciales, sigue cercanamente la trayectoria de la tasa de Fondos Federales de EEUU, equivalente a la interbancaria a 1 día. Aunque esta evolución sirve de referencia para el resto de tasas de interés, las particularidades de cada operación, hacen que los cambios en tasas de interés, como la de los préstamos hipotecarios (tasa fija a 30 años), no siempre responda directamente a las variaciones en el mercado de dinero." (5)

Por lo anterior, nuestra proyección para las tasas de interés de los nuevos desembolsos en dólares en los distintos segmentos de mercado, reflejarán los movimientos de las tasas de referencia del mercado interbancario norteamericano, variable que indica una tendencia a la alza debido al alto déficit de la balanza de cuenta corriente de los EEUU.



En un artículo “BCP Alza de tasas en EEUU” publicado en el diario Gestión el 25 de mayo de 2004 se indica: “teóricamente lo que debería esperarse ante un aumento en la tasa de interés de la Reserva Federal de EEUU (FED) es un incremento relativo de los flujos de capital dirigidos hacia ese país”. Por lo anterior esta menor oferta de dólares en nuestro mercado incidiría en una alza de las tasas de interés locales en dólares. De esta forma y como en los EEUU se esperan alzas escalonadas en las tasas de interés por parte de la FED, se utiliza como pronóstico de las tasas de interés exógenas para el modelo, una tendencia a la alza para el período proyectado. Aunque como se ha explicado las proyecciones que utiliza el modelo son del tipo Montecarlo 2, con una modificación para incidir en las caminatas a la alza en búsqueda de un promedio mayor para la reversión.

4.4.3.2 ESTRATEGIA FINANCIERA DEL ESCENARIO PROYECTADO BASE

El modelo utiliza como parámetros las tendencias de proyección de las variables exógenas y los factores de crecimiento para las variables endógenas. Como escenario más probable se va a utilizar el siguiente grupo de proyecciones.

- Saldo de Colocaciones (Política interna del Banco)

TIPO DE CRÉDITO SBS	PROYECCIÓN	PORCENTAJE
COMERCIAL	Dólares ALZA	
	120MM a fin 2004	15%
	140MM a fin 2005	15%
	Soles	
	40MM a fin 2004	15%
	50MM a fin 2005	20%
HIPOTECARIO	ALZA	
	Dólares	
	85MM a fin 2005	7%
PERSONAL	Dólares	
	35MM jul.04- jul.05	Constante
	40MM jul.05-dic.05	Alza de 15%
	Soles	
	20MM jul.04-dic.04	Alza de 10%
	22MM dic04-dic.05	Alza de 10%
MICROEMPRESA	ALZA	
	Soles	
	70MM a fin 2005	Ingreso a mercado

- Tasas de interés Nuevos desembolsos

TIPO DE CRÉDITO SBS	PROYECCIÓN	TENDENCIA
COMERCIAL	AJUSTE A MERCADO	ALZA DÓLARES CONSTANTE SOLES
HIPOTECARIO	AJUSTE A MERCADO	ALZA DÓLARES
PERSONAL	AJUSTE A MERCADO	ALZA DÓLARES CONSTANTE SOLES
MICROEMPRESA	LA MISMA TENDENCIA	DEBAJODEL PROMEDIO SOLO SOLES

- Proyección de Tasas de referencia del mercado

TIPO DE TASA	MONEDA	TENDENCIA
INTERBANCARIA	SOLES	CONSTANTE
	DÓLARES	ALZA 1%
Tasa Promedio Ponderado Sistema Bancario	TAMN	CONSTANTE
	TAMEX	ALZA 3%
CURVA DE RENDIMIENTO ENCUESTA DEL BCR	SOLES	CONSTANTE
	DÓLARES	ALZA 1%

- Calidad de cartera

Se estima el mismo comportamiento de los últimos doce meses. Sólo para el sector microempresa se espera un deterioro en 2% del promedio. Es decir, la generación de series aleatorias tendrán un ajuste a la baja.

- Tasas de interés Depósitos a plazo

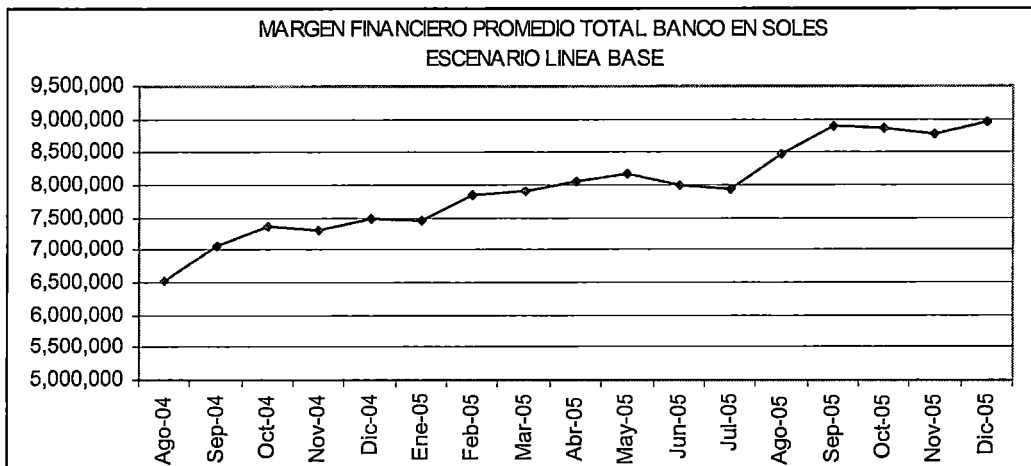
Se proyecta un ligero incremento tanto en soles como en dólares por una mayor competencia de mercado consistente con el alza en las tasas de interés de referencia. Respecto al plazo promedio de los depósitos se proyecta una ampliación en 50% sobretudo para los emitidos en moneda nacional.

4.4.3.3 MARGEN FINANCIERO PROYECTADO

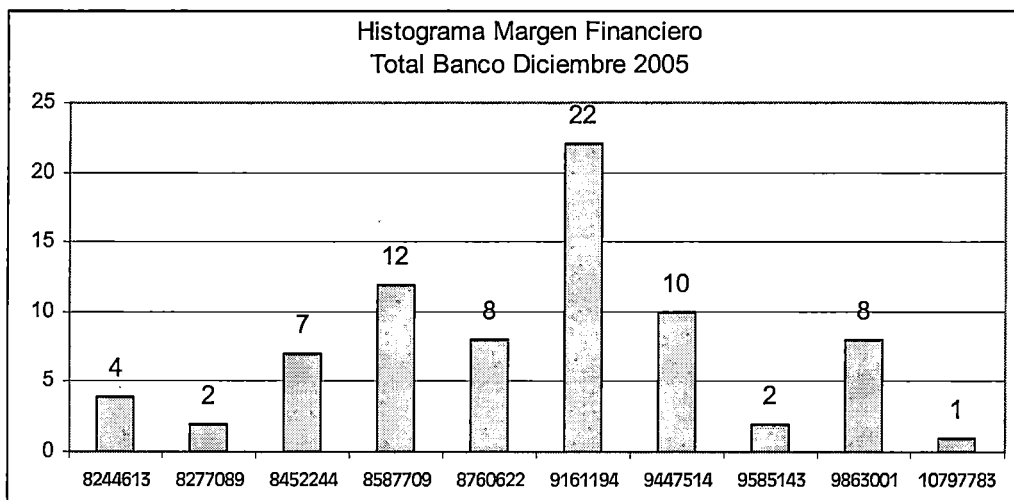
Con este título denominamos al proceso de un conjunto de corridas con significancia estadística para obtener resultados promedios válidos de la evolución futura de las variables en modelación. Con una cantidad de 100 simulaciones se obtienen distribuciones para cada variable en estudio en cada período futuro simulado. El análisis estadístico de dichas distribuciones corresponderá al análisis de riesgo que vamos a realizar. Es decir, por ejemplo, buscaremos saber cuál será el resultado esperado del margen financiero a un cierto nivel de confianza. Lo anterior para la variable de resultado correspondiente al estado de Ganancias y Pérdidas. También analizaremos el cambio en el valor económico de los activos del banco, a través del tiempo, variable que refleja el nivel de solvencia del banco y es útil esta información para los entes reguladores.

Los ejemplos citados son los primeros alcances del resultado que se busca obtener. Con dicho resultado inicial se procederá a analizar el impacto de la aplicación de estrategias financieras proactivas que podría realmente realizar la gerencia del banco para lograr de una mejor forma sus objetivos o simplemente entender hasta dónde puede llegar con su actual estructura de activos y pasivos. Finalmente, la estrategia produce el movimiento hacia una nueva estructura.

En forma gráfica se presenta el resultado promedio de un grupo de 75 simulaciones.



La distribución de frecuencias del margen en el mes de diciembre de 2005 tuvo el siguiente comportamiento:



Desviación Estándar = 488,623

Media = 9,015,077

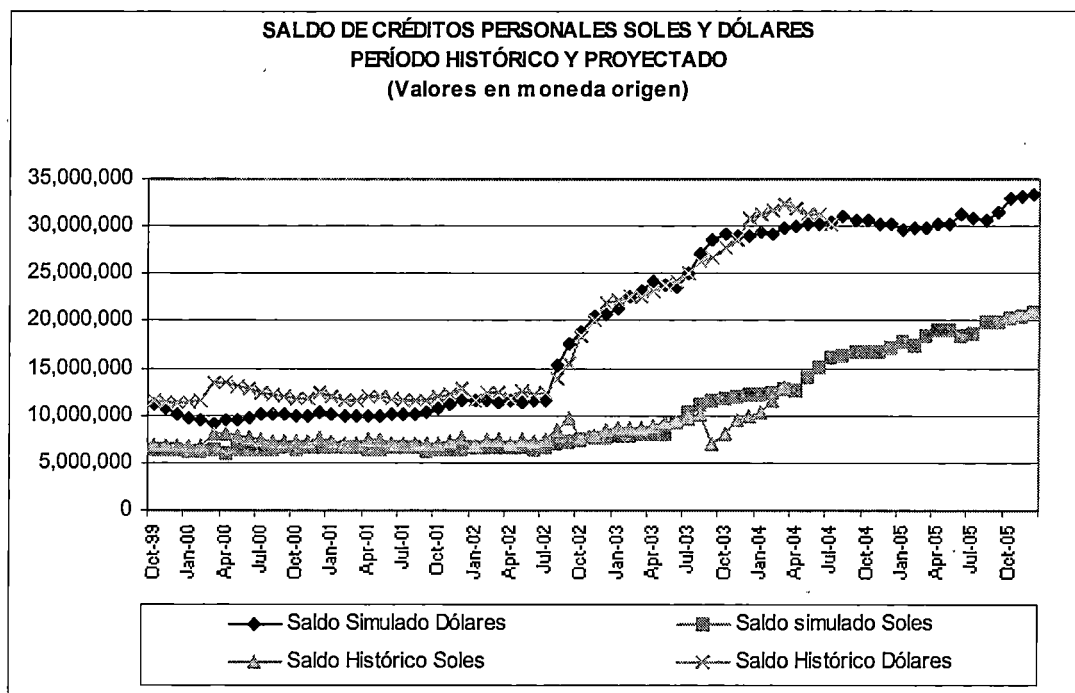
Es importante destacar el resultado con tendencia central para poder calcular sensibilidades de las variables objetivo, como el margen financiero y realizar comparaciones entre diferentes estrategias financieras.

4.4.3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS POR TIPO DE CRÉDITO

A) Créditos personales

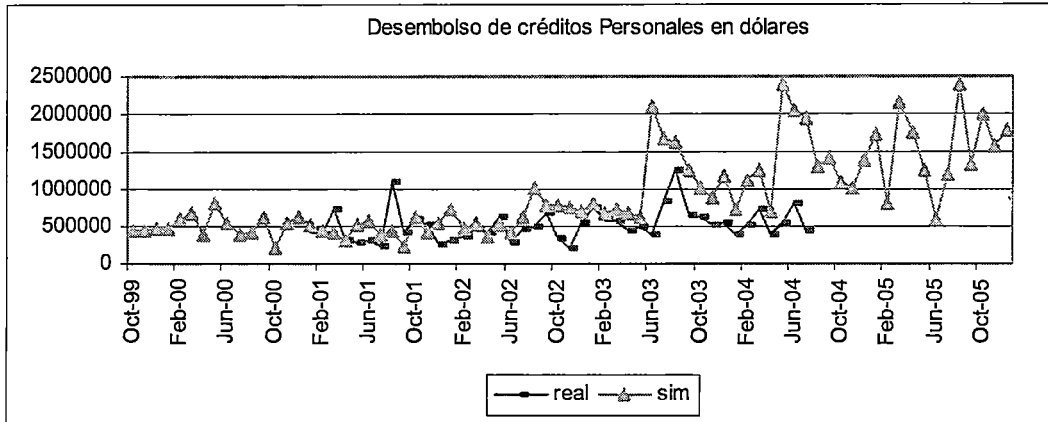
Efecto Metas comerciales

El escenario de incremento de colocaciones totales para créditos personales (soles y dólares) en combinación con las proyecciones de tasas del mercado producen el siguiente resultado, en forma gráfica.



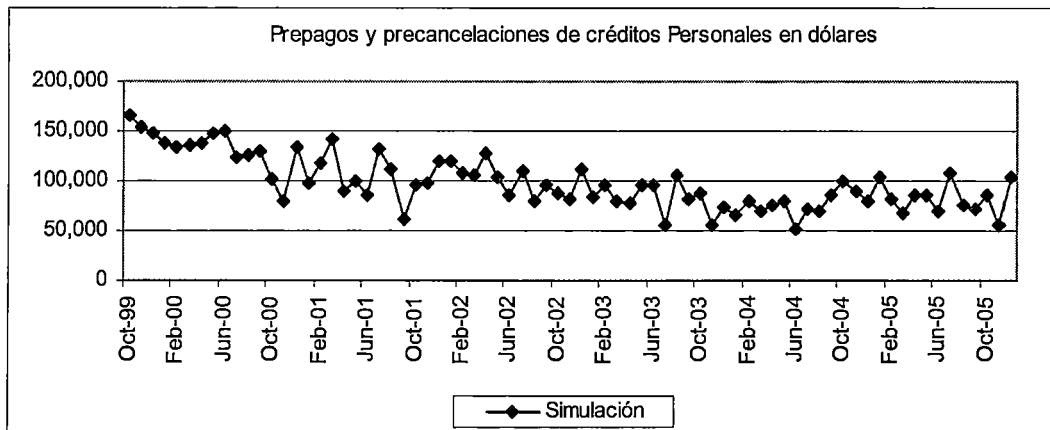
Efecto Desembolsos

La reducción de la morosidad en este segmento y la estrategia de incremento de colocaciones en combinación con disponibilidad de fondos influyen en el incremento de los desembolsos mensuales. Se advierte el cambio en el volumen de las colocaciones en los meses de ajuste de la estrategia que corresponde a inicios de campañas crediticias.



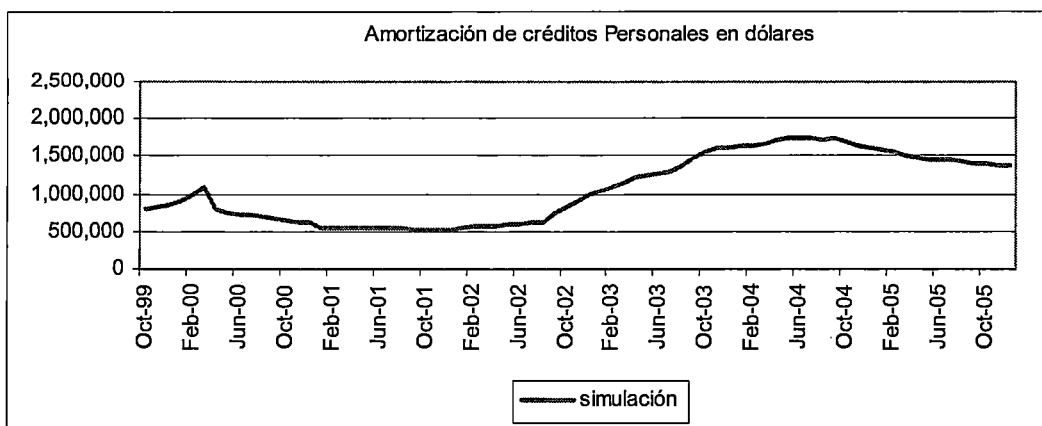
Efecto Prepagos

Dada la reducción proyectada de las tasas de interés para el mercado de créditos personales y los mecanismos de competencia que se aprecian en este segmento, se produce un aumento sostenido en el volumen de prepagos, lo cual influye en el menor ritmo de crecimiento de los saldos totales. Este efecto descrito en la ecuación que gobierna los prepagos incluyendo los factores aleatorios que se producen en los volúmenes y frecuencia de los prepagos incide directamente en la reducción del saldo al final de cada mes de simulación.



Efecto amortización

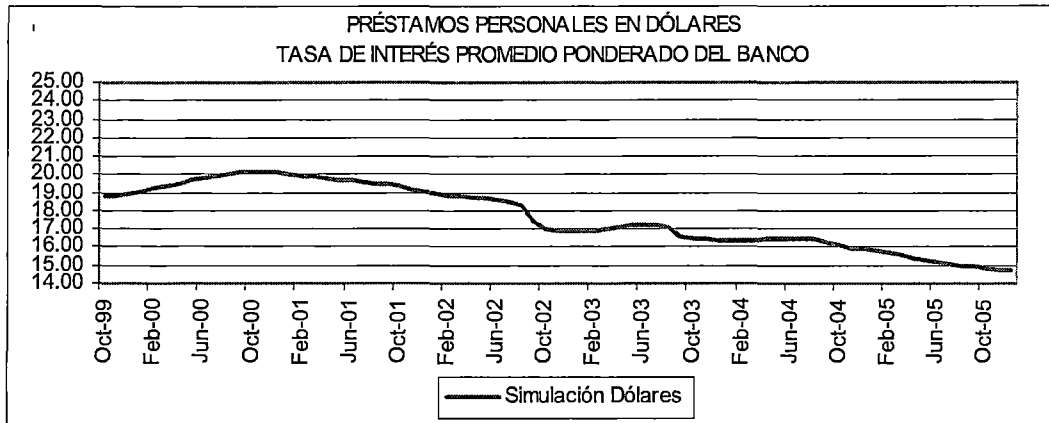
La amortización mensual de los créditos se incrementa hacia finales del 2004 lo que incide en la reducción del saldo. Lo cual se revierte en el último año influyendo positivamente en el crecimiento del saldo.



Efecto Tasas de interés promedio

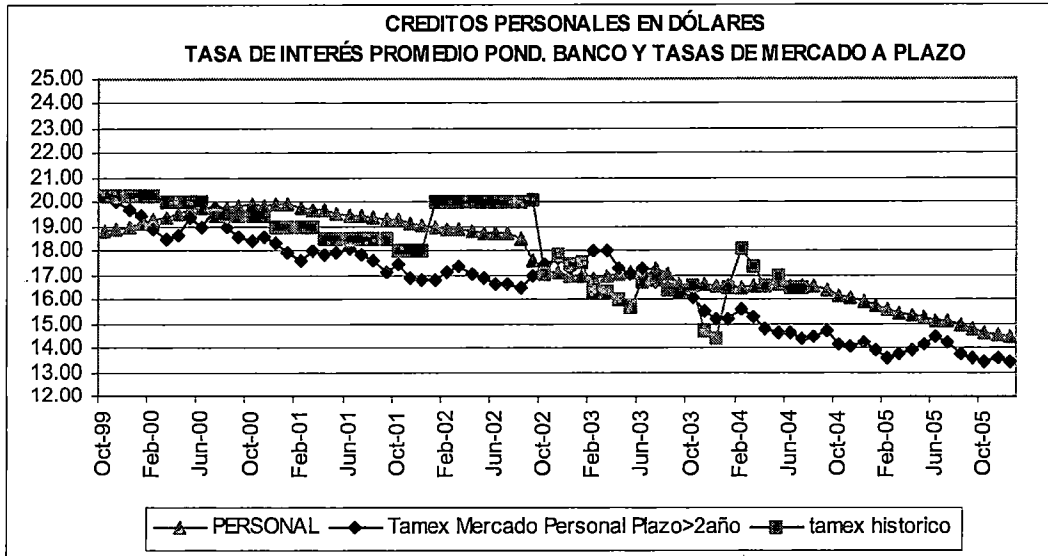
La reducción de las tasas de interés de los nuevos desembolsos, en el período proyectado, que reduce la tasa promedio ponderado para el total de la cartera de créditos personales en dólares influye en los prepagos dado que en un contexto de competencia los clientes optan por sustituir sus préstamos en otras instituciones donde consiguen menores tasas.

El promedio ponderado de las tasas se muestra a continuación. Cabe resaltar que en los últimos meses del período proyectado la evolución de la tasa promedio reduce su tendencia a la baja estabilizando el nivel de prepagos e incentivando el nivel de colocaciones, dado un mayor margen de interés que el banco puede obtener.



Efecto Competencia

En el período simulado se proyecta que las tasas de interés del mercado para el segmento de préstamos personales en dólares disminuya el ritmo de decrecimiento. En la simulación individual del gráfico siguiente se obtiene tal comportamiento (recordemos que en cada simulación se procede a realizar una generación de evolución de tasa con el método montecarlo de reversión a la media). Las mayores tasas del banco en estudio a lo largo del período de proyección influyen en un mayor nivel de prepagos y en una menor capacidad de colocación dado que el mercado de competencia. Es importante notar que en esta simulación en particular, las tasas del banco van cerrando la brecha que las diferencia con las tasas de mercado.

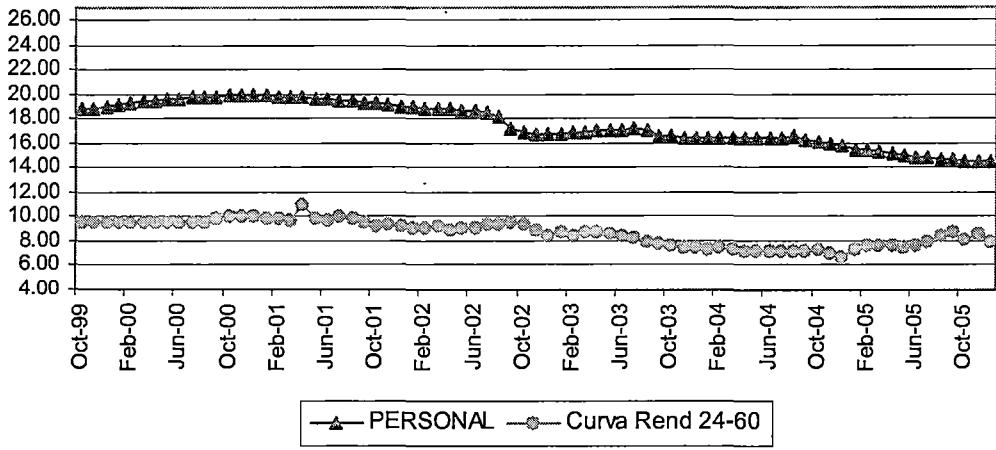


Tasas de interés Proyectadas

En el período de proyección para los créditos personales las tasas de interés de los nuevos desembolsos responden funcionalmente al movimiento de las tasas de mercado consistente para este segmento, la cual ha sido determinada por la curva de rendimiento de mercado para los plazos de 24 a 60 meses.

En el escenario base se proyecta un incremento de las tasas de mercado lo cual provoca un incremento proporcional en las tasas de los nuevos desembolsos, provocando que las tasas promedio ponderado disminuyan el ritmo de decrecimiento desde la segunda mitad del año 2005.

**CREDITOS PERSONALES EN DÓLARES
TASA BANCO PROMEDIO PONDERADO Y
CURVA DE RENDIMIENTO DE 24 A 60 MESES**

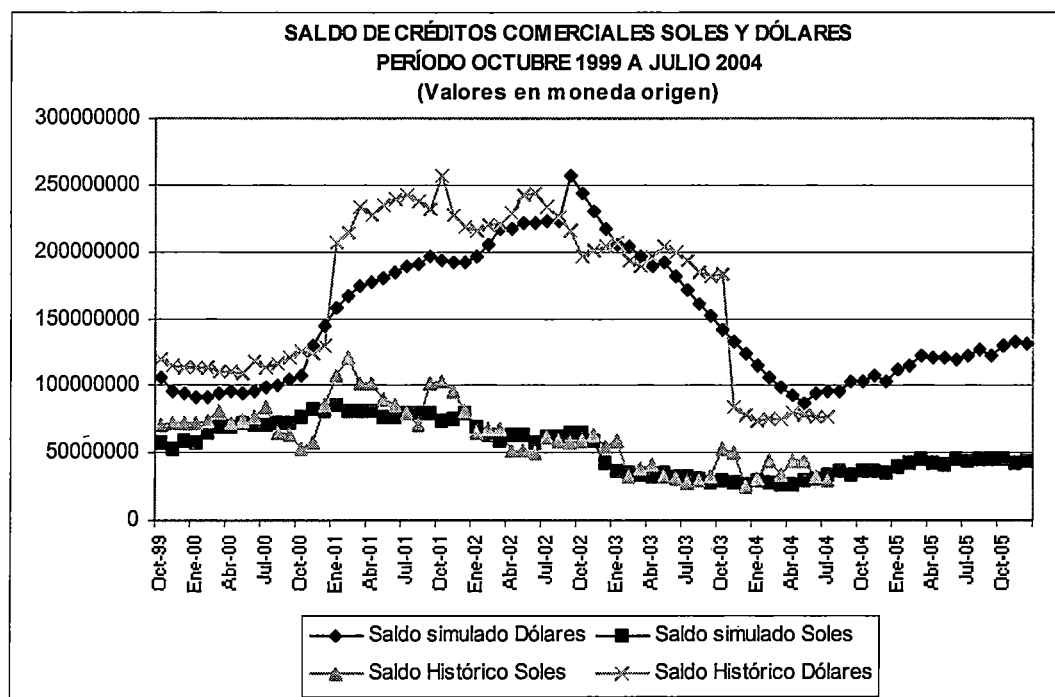


B) Créditos Comerciales

Efecto Metas comerciales

Como se observa en la evolución del saldo histórico de los créditos comerciales en dólares se dio un cambio estructural durante el último trimestre del año 2003, donde las colocaciones se dirigen a un mercado diferente dado una estructura de tasas y plazos diferentes para los nuevos desembolsos. En la simulación específica que analizamos este proceso de cambio se suaviza en función a un cambio de metas en los parámetros utilizados para simular el cambio estructural. Se obtiene esta diferencia de comportamiento entre la evolución histórica y la simulada dado que el proceso de simulación es un proceso continuo para el período total y no se ha parametrizado interrupciones radicales en las operaciones de desembolsos.

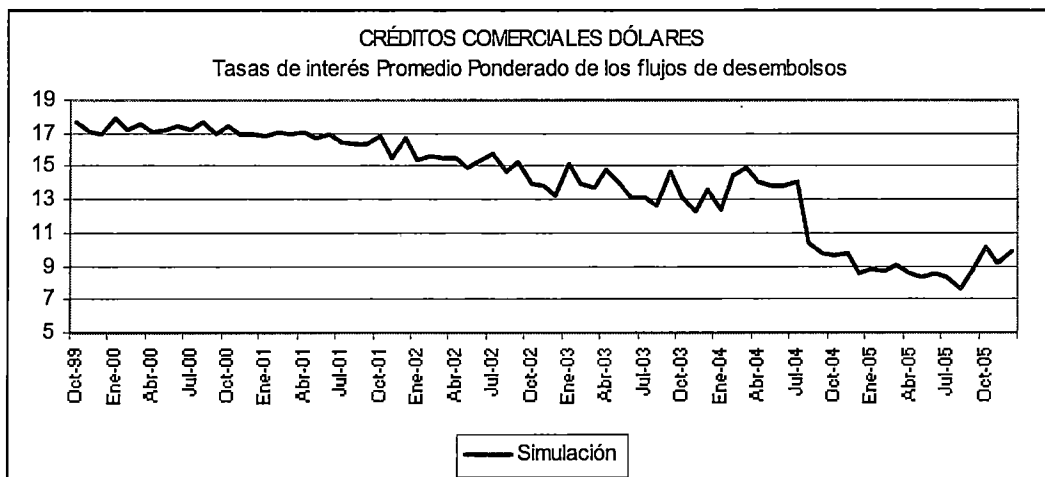
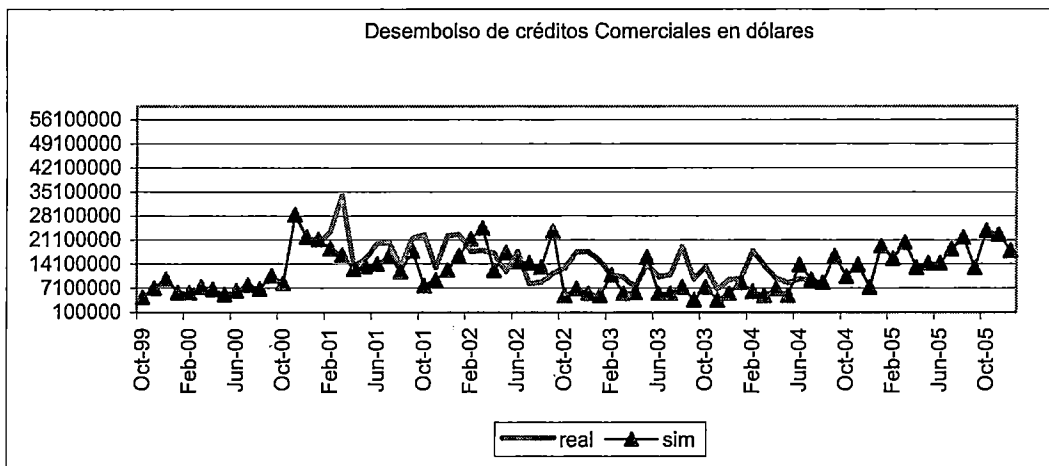
De acuerdo a la proyección de incremento de saldos totales para el período posterior al cambio estructural, se obtiene un incremento constante en las colocaciones del segmento.



Efecto Desembolsos – Análisis Dólares

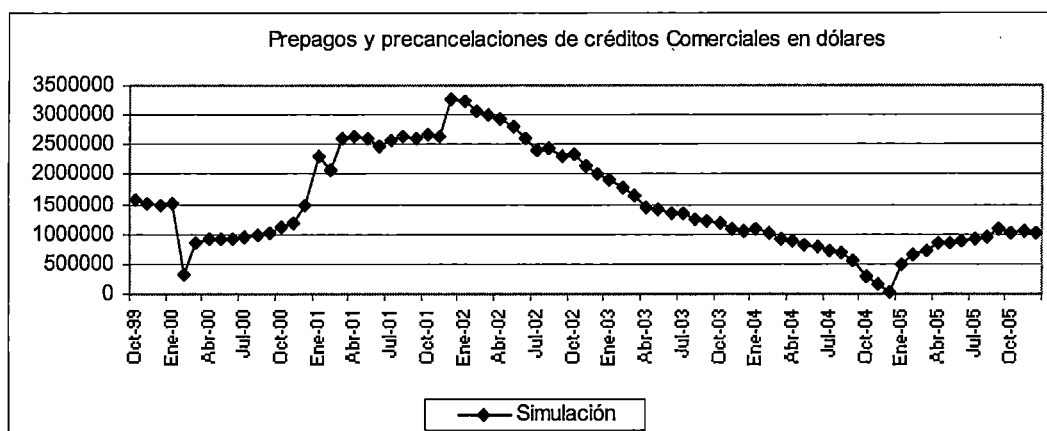
Las proyecciones de impulsar el saldo de colocaciones desde mediados del 2004 se fundamentan principalmente en el aumento de los desembolsos, como se observa en el siguiente gráfico.

Es importante analizar también que las tasas promedio ponderado sólo para los nuevos desembolsos disminuyen en promedio 5% para el período proyectado y luego se recuperan en la última mitad del año 2005. Lo anterior responde a un incremento de la competencia en el mercado de créditos y en la segunda parte del período de proyección a un incremento de las tasas del mercado relevante, correspondiente a la curva de rendimiento con plazos entre 12 y 24 meses. Ver gráfico adjunto.



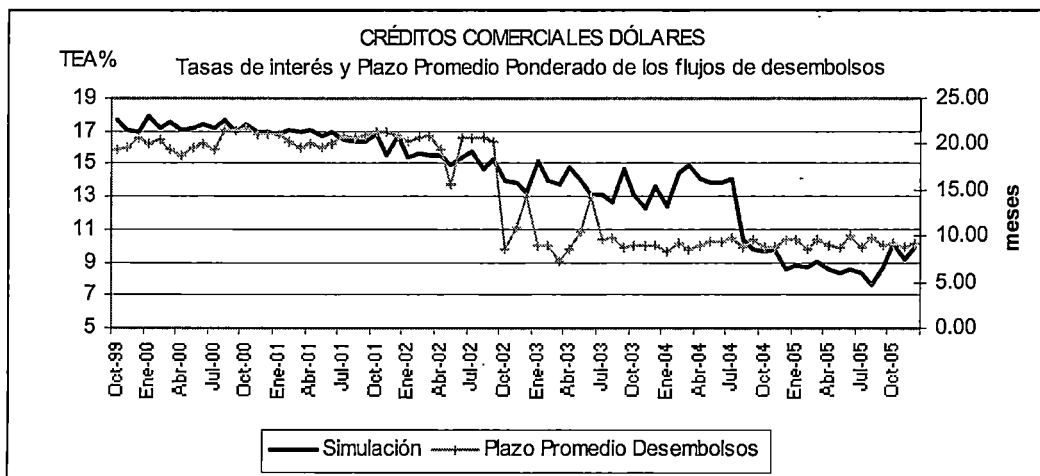
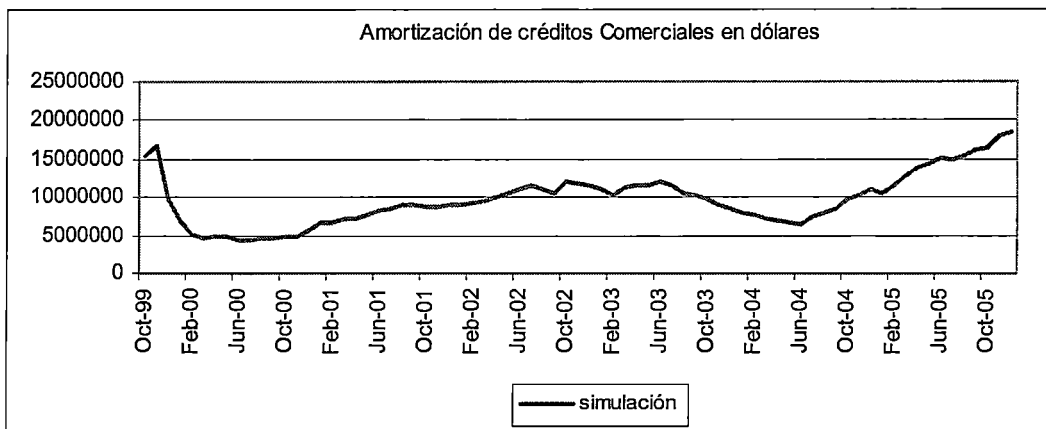
Efecto Prepagos

Dada la reducción proyectada de las tasas de interés para el mercado de créditos comerciales y los mecanismos de competencia a los cuales se enfrenta el banco en este segmento, los prepagos adquieren una nueva forma de comportamiento presentando un decrecimiento en el último período del 2004. Lo anterior se revierte en el año 2005 por el incremento de las tasas de desembolsos influenciadas a su vez por el incremento proyectado de las tasas de mercado correspondientes a la curva de rendimiento proyectada de 12 a 24 meses. Este efecto descrito en la ecuación que gobierna los prepagos incluyendo los factores aleatorios que se producen en los volúmenes y frecuencia de los prepagos, incide directamente en la reducción del ritmo de crecimiento de las colocaciones totales durante el último año a pesar del alto incremento presupuestado como política interna del banco.



Efecto amortización

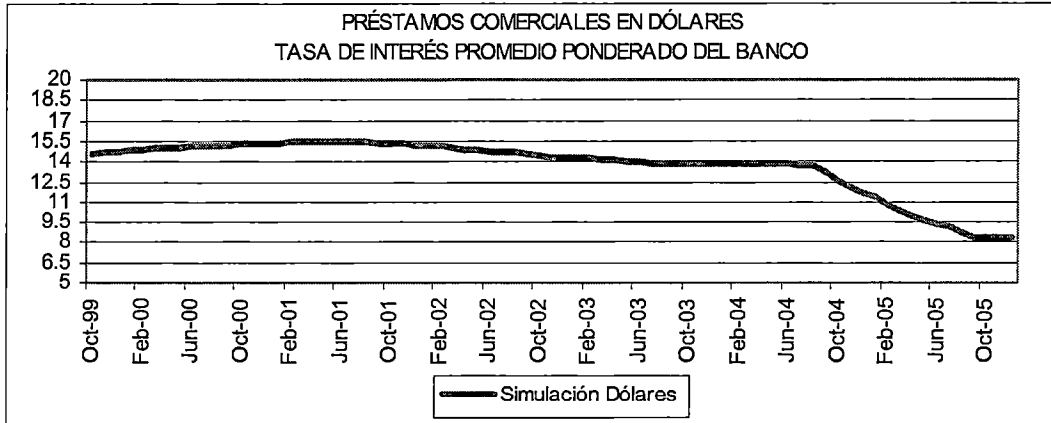
La amortización mensual de los créditos se incrementa con una tendencia creciente en el período de proyección incluyendo en la reducción del saldo. Este efecto se produce por la disminución del plazo de colocación o aumento en la rotación de préstamos, como se observa en los siguientes gráficos.



Efecto Tasas de interés promedio

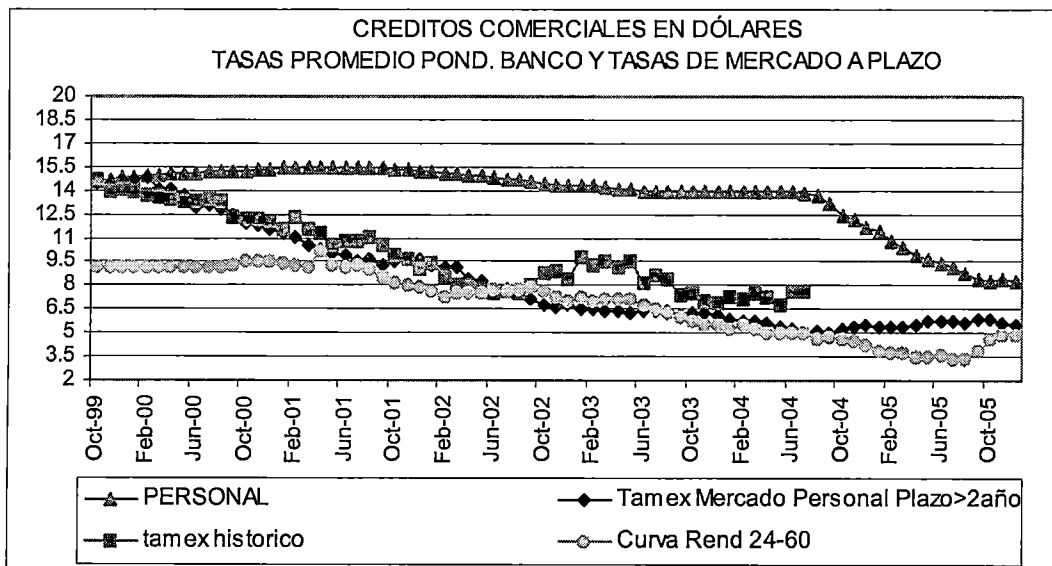
Como se analizó previamente la reducción de las tasas de interés de los nuevos desembolsos, en el período proyectado, reduce ampliamente la tasa promedio ponderado para el total de la cartera de créditos comerciales en dólares, estabilizándose al final del período.

El promedio ponderado de las tasas se muestra a continuación. Cabe resaltar que en los últimos meses del período proyectado la evolución de la tasa promedio reduce su tendencia a la baja estabilizando el nivel de prepagos, que venía en aumento constante.



Efecto Competencia

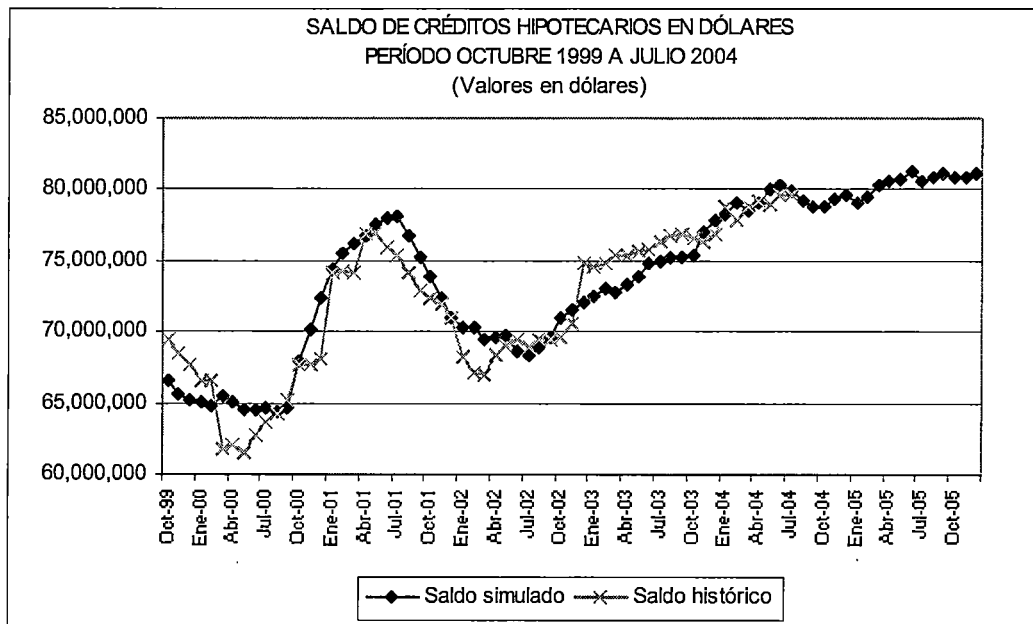
En el período simulado se proyecta que las tasas de interés del mercado para el segmento de préstamos comerciales en dólares adopten una tendencia decreciente en forma progresiva alcanzando un segmento de mercado diferente dentro de los créditos a empresas en un contexto de mayor competencia. Es importante observar el ajuste que realiza el banco con los niveles de mercado, disminuyendo la brecha que poseía hasta mediados del año 2004.



C) Créditos Hipotecarios

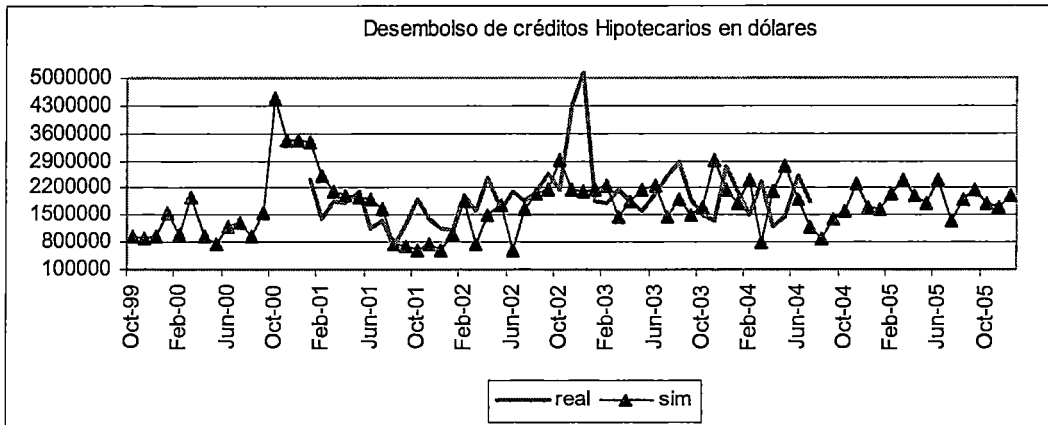
Efecto Metas comerciales

Las metas del saldo total de colocaciones en el período proyectado para los créditos hipotecarios tienen el objetivo de incrementar progresivamente las colocaciones en el año 2005, luego de un espacio de cambio en las estrategias dado que la rentabilidad del segmento disminuyó en los últimos 2 años, en promedio, en el sistema.

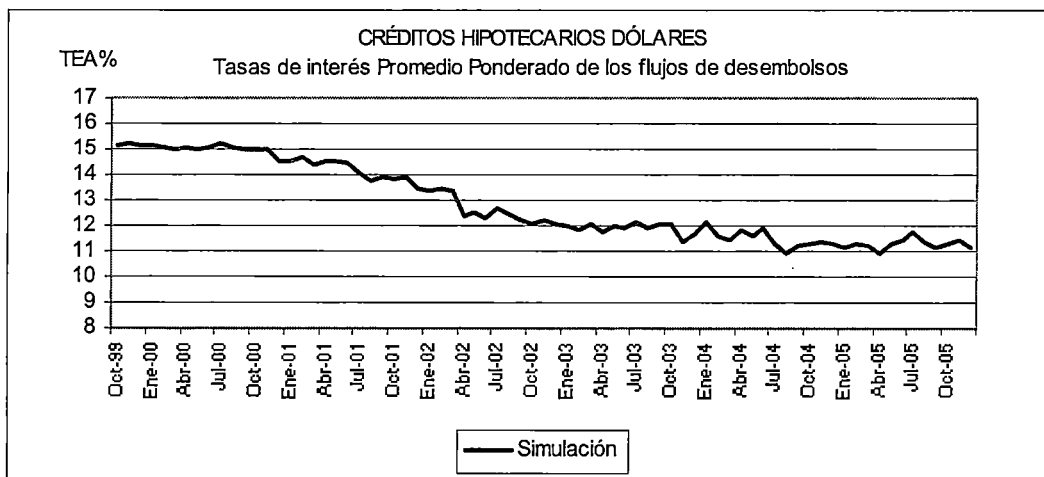


Efecto Desembolsos – Análisis Dólares

En el período de proyección los desembolsos fluctúan alrededor de 2 millones de dólares mensualmente, consistente con un plan de mantenimiento del saldo total en un rango de 80-85 millones bajo una estrategia conservadora. El saldo de cartera vigente aumenta en dicho período logrando mayores ingresos netos.



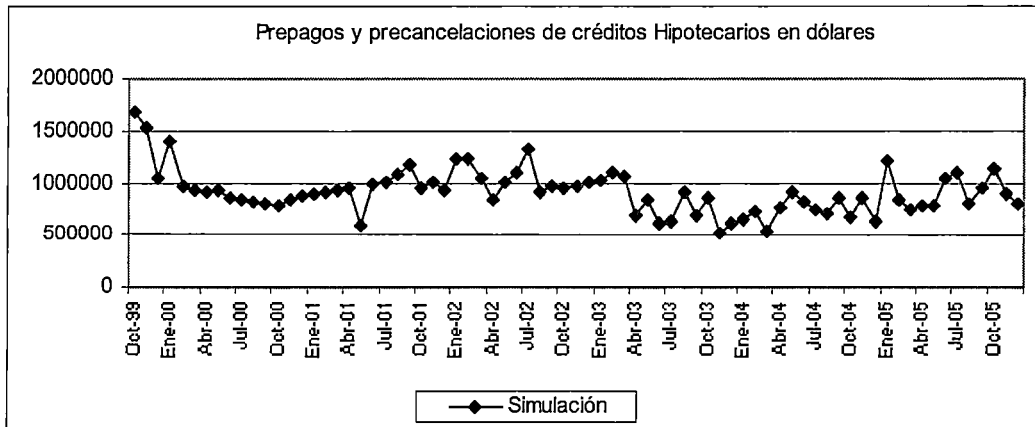
Respecto a las tasas de interés, el banco disminuyó las tasas de las nuevas colocaciones en forma consistente con las tasas del mercado de referencia, que corresponde a curva de rendimiento de plazos mayores a 60 meses. De esta forma disminuye también las tasas promedio ponderado del total de la cartera.



Efecto Prepagos

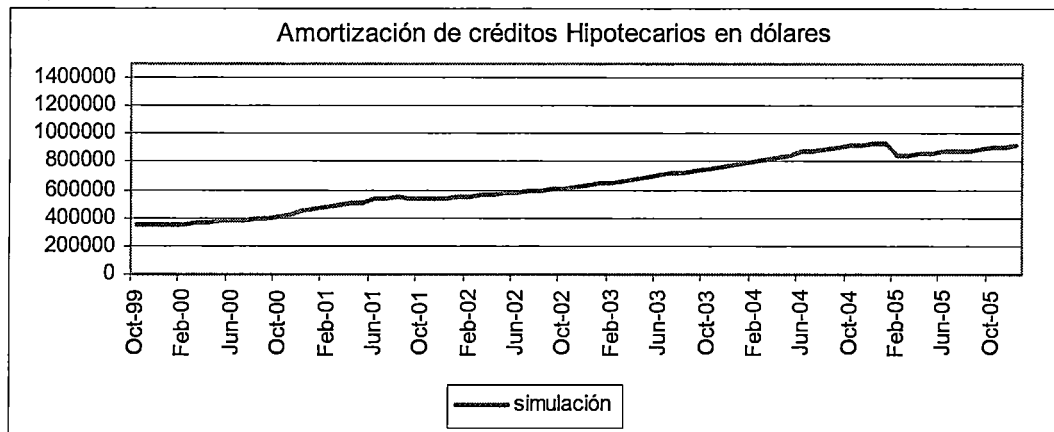
Dada la reducción proyectada de las tasas de interés para el mercado de créditos hipotecarios la mayor competencia en el sistema bancario, los prepagos aumentan levemente, pero en forma mantenida, en relación al período histórico. Este efecto descrito en la ecuación que gobierna los prepagos incluyendo los factores aleatorios que se producen en los volúmenes y

frecuencia de los prepagos, incide directamente en la reducción del ritmo de crecimiento de las colocaciones totales durante el período de proyección.



Efecto amortización

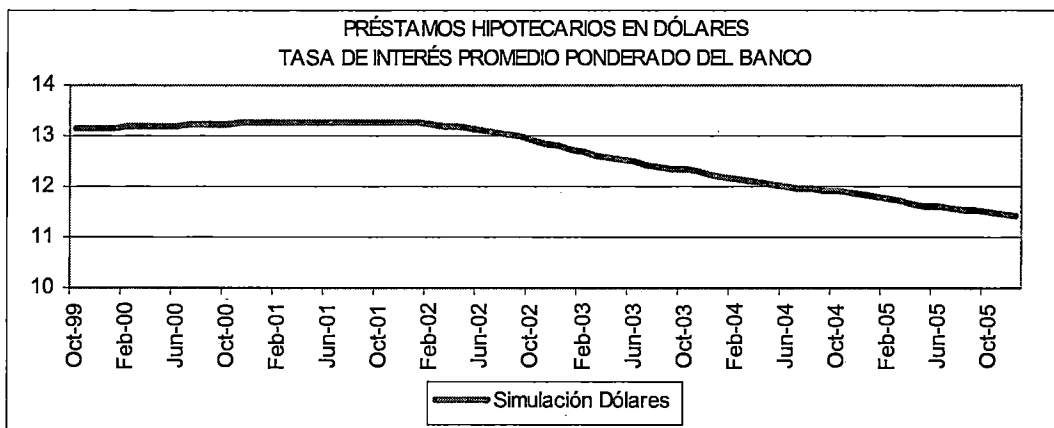
La amortización mensual de los créditos se incrementa con la misma tendencia durante todo el período, tanto histórico como proyectado, dado que los plazos de desembolso son mayores a 120 meses para cada crédito individual, por lo que las amortizaciones por el pago de cuotas dependerán directamente del saldo total de colocación y del nivel de cartera vigente.



Efecto Tasas de interés promedio

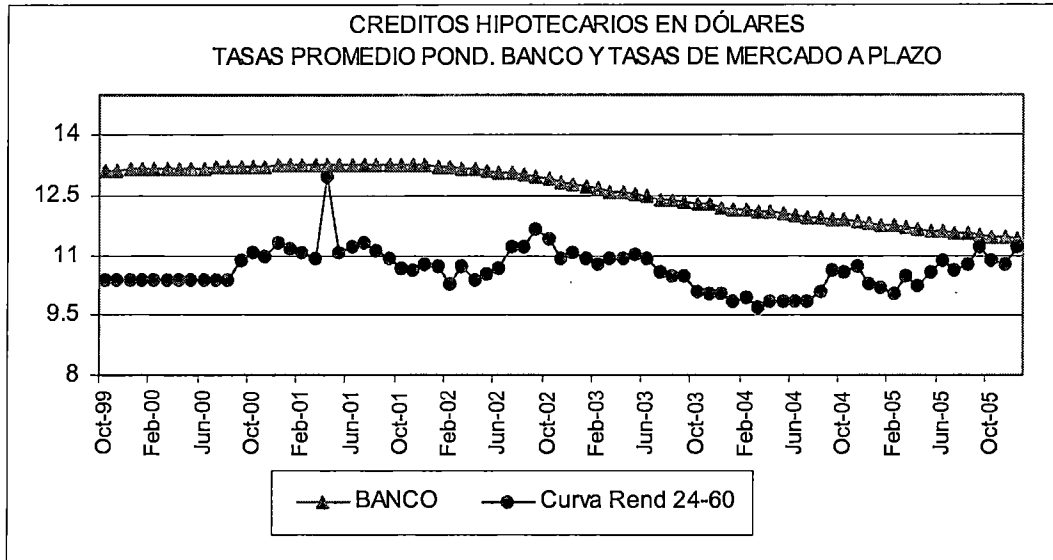
La tasa promedio ponderado continúa decreciendo durante el período de proyección con una tendencia bien definida.

Es importante anotar que en este segmento del mercado crediticio las tasas de interés cambian levemente y en forma ordenada respondiendo en mayor grado al costo de los fondos y en menor medida al riesgo crediticio, dado que los bancos requieren garantías reales para la concesión de los créditos.



Efecto Competencia

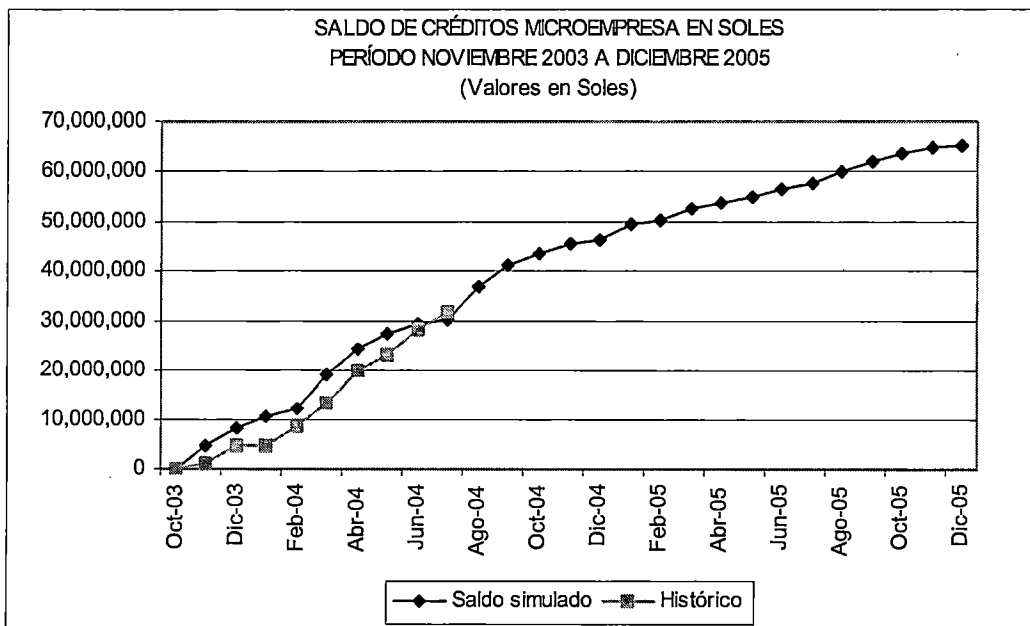
En el período simulado se proyecta que las tasas de interés del mercado para el segmento de préstamos hipotecarios en dólares adopten una tendencia decreciente. Sin embargo en la simulación las tasas de referencia aumentan levemente, alrededor de 1%, influenciando en una leve recuperación de las tasas del banco. Es decir, en la simulación analizada, la tasa de referencia se incrementa en el período de proyección presionando levemente al alza las tasas promedio del banco.



D) Créditos Microempresa

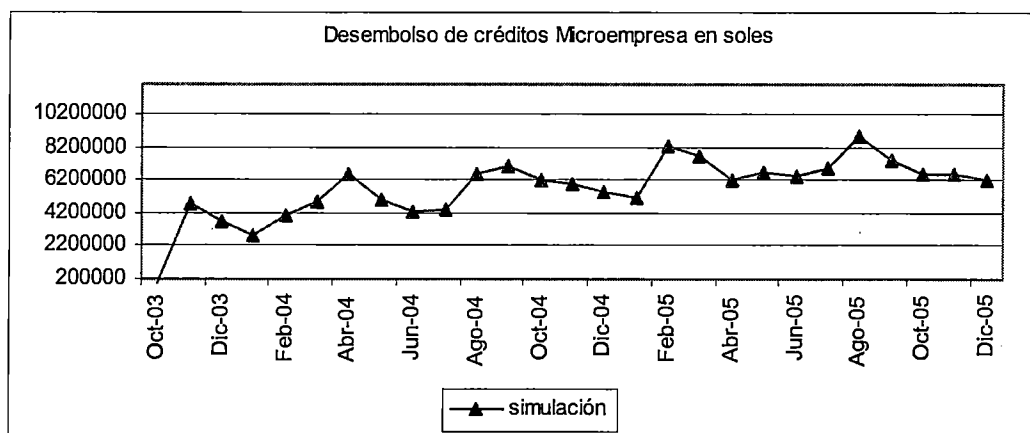
Efecto Metas comerciales

Las metas del saldo total de colocaciones en el período proyectado para los créditos microempresa tienen el objetivo de ingresar en forma agresiva a competir en este mercado. De esta forma el banco adoptó como estrategia financiera diferenciarse principalmente por el precio o tasa de interés, ofreciendo un precio 15% menor al precio promedio de los otros bancos, adicionalmente a un programa de venta masiva.

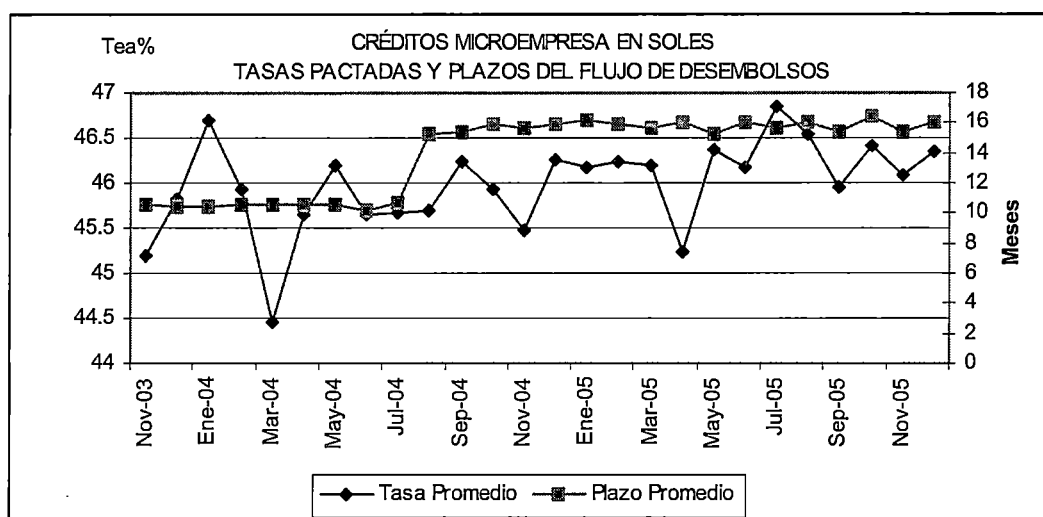


Efecto Desembolsos

En el período de proyección los desembolsos adoptan un comportamiento creciente con altibajos. El Banco logra ingresar al mercado con buenos resultados en base a su estrategia de bajos precios y rapidez en el proceso de colocación masiva, vía una fuerza de ventas capaz de alcanzar metas elevadas en corto tiempo. Se aprecia un valor promedio de 6 millones mensuales de colocación en el año 2005 consistente con las metas de la estrategia financiera de la línea base.

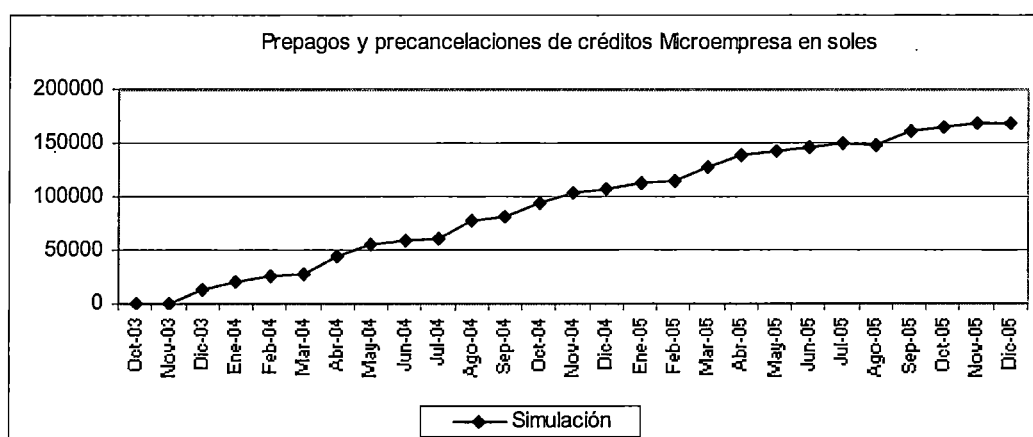


Respecto a las tasas de interés, el banco aplica una estrategia de tasas estándar para créditos masivos cuya calificación y aprobación se realiza en corto tiempo bajo un esquema de puntajes sin distinguir a los clientes por tasa. Por lo cual el rango de tasas es mínimo fluctuando en 45%. En el período de proyección se plantea una estrategia de ampliar el plazo promedio de los créditos y buscando su renovación. El fenómeno de renovación amplía los desembolsos con un menor costo de búsqueda de nuevos clientes.



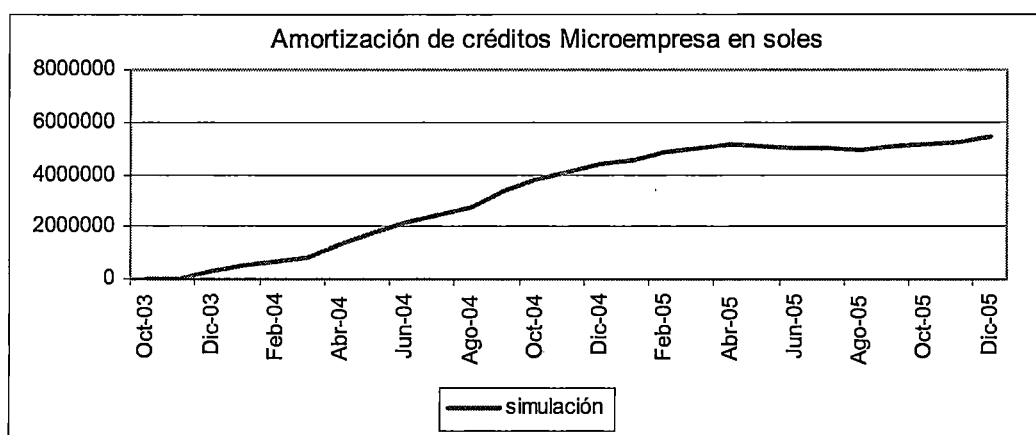
Efecto Prepagos

Dado un mercado de corto plazo en el cual los créditos poseen un perfil estándar reconocido por el sistema en los últimos 4 años, los prepagos responden casi proporcionalmente al saldo de las colocaciones. De ahí su tendencia creciente sin sobresaltos.



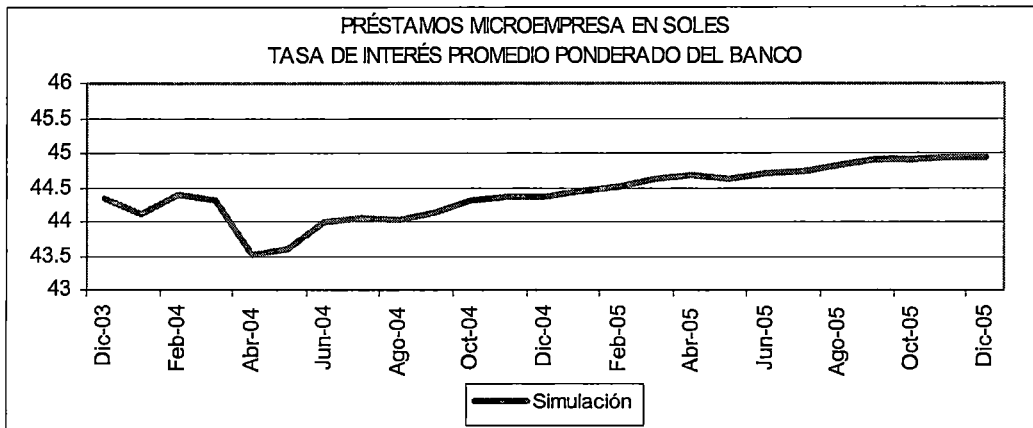
Efecto amortización

La amortización por el pago de cuotas es proporcional al saldo con un comportamiento creciente en la primera etapa debido al plazo en promedio de 1 año en los préstamos. En una segunda etapa se reduce la tendencia por la ampliación del plazo a 2 años como máximo. En este segmento de crédito la amortización mensual por pago de cuotas fluctúa alrededor de 10% del saldo de deuda al final del período de proyección.



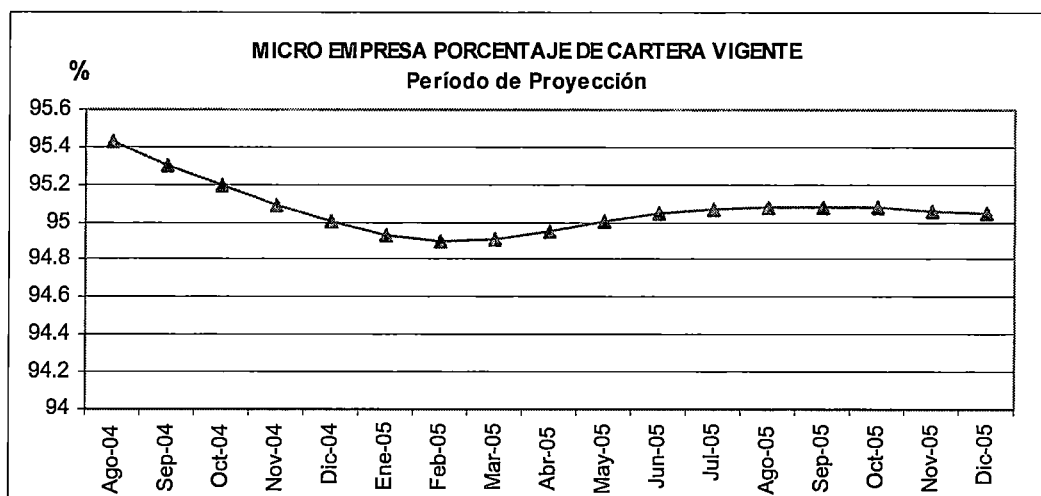
Efecto Tasas de interés promedio

La tasa promedio ponderado de la cartera adquiere una tendencia creciente con una mínima inclinación debido al pequeño incremento que se observa en el período dado que el banco está conociendo el mercado. Es importante notar que para el año 2005 se espera un sobreendeudamiento de las pymes y microempresas por lo cual la consecución de sujetos de crédito con buena calificación crediticia es más costosa y elevar las tasas posee mayor dificultad, dada la competencia.



Calidad de cartera

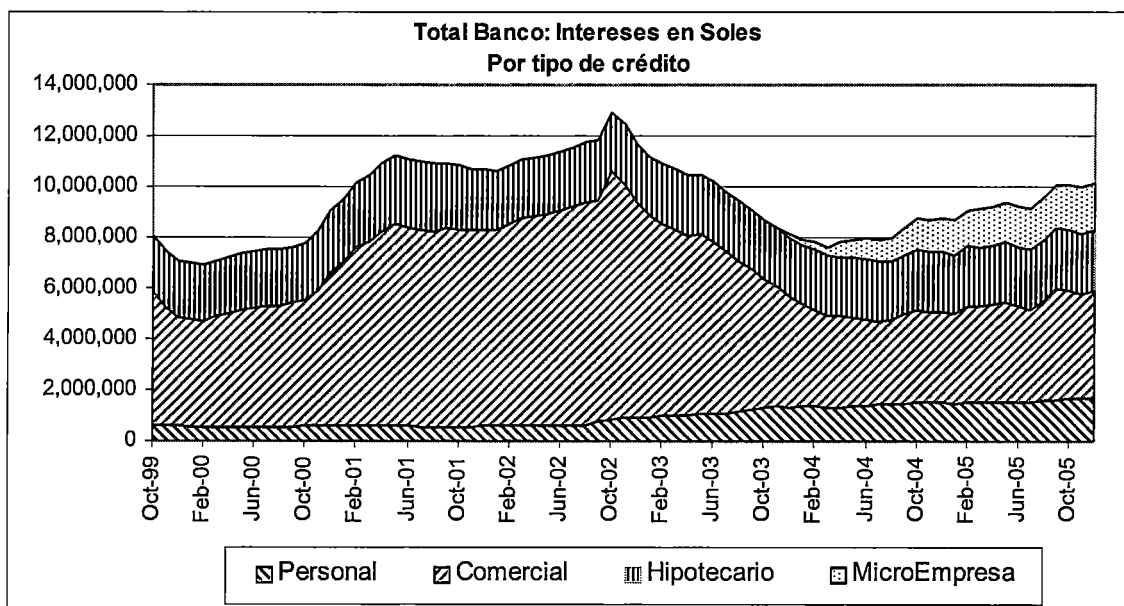
La proyección de montecarlo para el porcentaje de cartera vigente fluctúa alrededor de 95% en promedio. La variable calidad de cartera para cada tipo de crédito mantiene la misma tendencia o banda de fluctuación para el período de proyección de acuerdo al análisis del contexto macroeconómico. EL modelo se puede utilizar para medir condiciones de elevación en la morosidad modificando las proyecciones del porcentaje de cartera vigente. La morosidad influye directamente en el comportamiento de las colocaciones, disminuyendo el ritmo de los desembolsos, elevando las tasas de interés y disminuyendo el margen neto vía la elevación de las provisiones y pérdidas de capital por incobrabilidad de deudas.



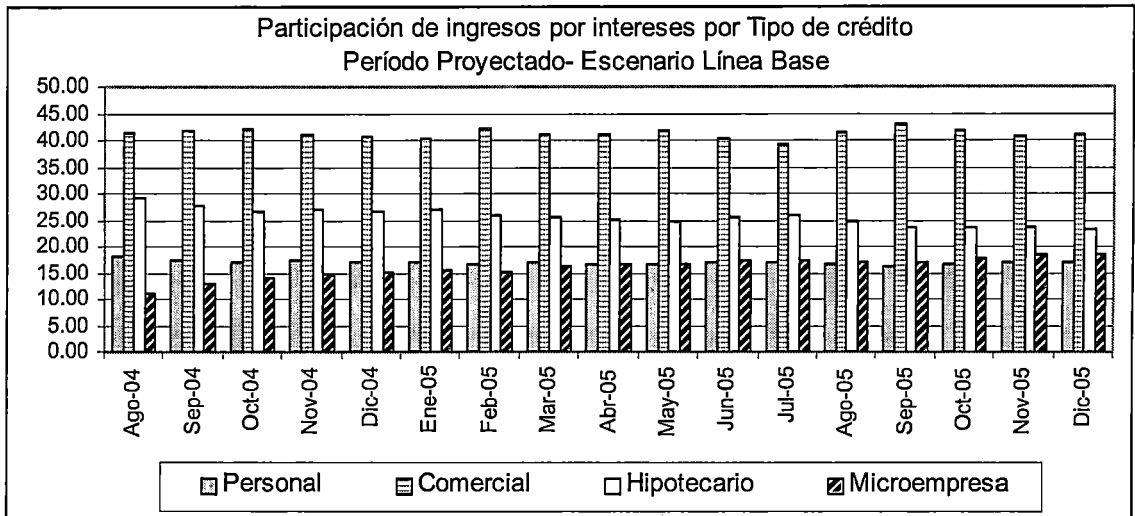
4.4.3.5 CÁLCULO DE INDICADORES DINÁMICOS DE RIESGO

Ingresos por Intereses

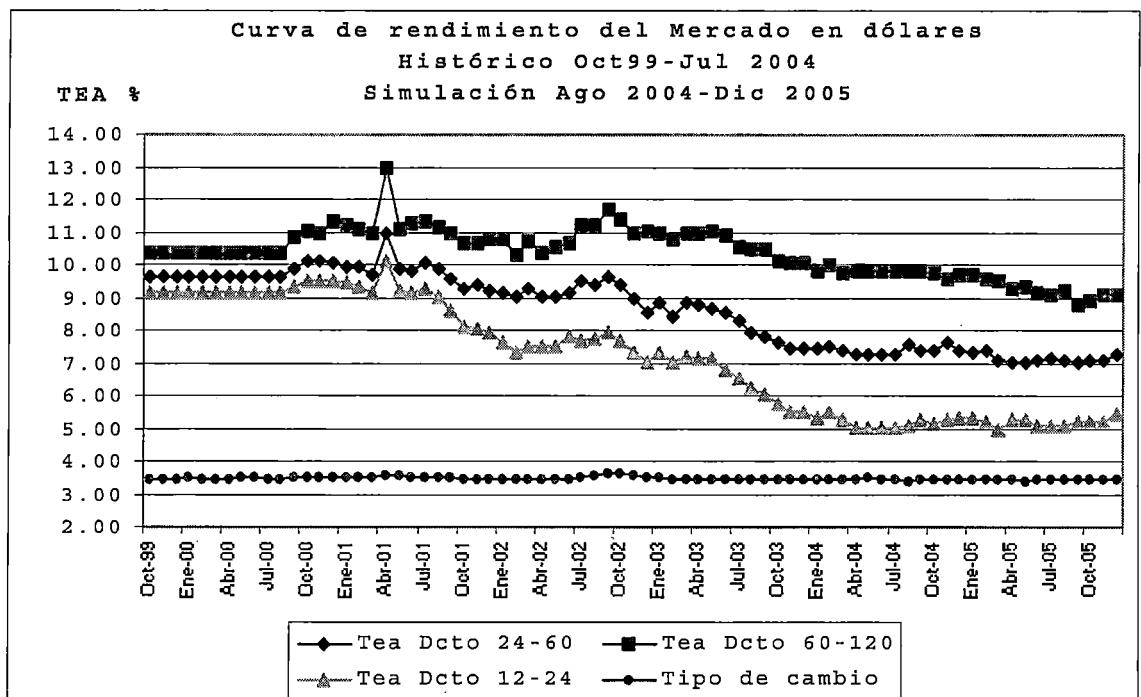
Analicemos a continuación la evolución promedio de los ingresos totales del banco ejemplo en cada segmento del mercado simulado. En el período de proyección la participación de cada segmento del mercado se orienta en la búsqueda del equilibrio créditos a personas y los créditos a empresas. Hacia mediados del 2003 los créditos a empresas representaban el 70% del total. En el período de proyección representan en promedio el 40%.



Se observa claramente que la estrategia aplicada por el banco ejemplo a partir del año 2004 cambia la estructura de los ingresos por colocaciones a plazo fijo y para el período proyectado base la estrategia afianza la participación de los créditos a personas y microempresa. De esta forma se diversifica las fuentes de ingresos por segmentos de mercado.



El cálculo del total de intereses en soles para el escenario base considera la proyección del tipo de cambio con la misma tendencia realizada en el año anterior y manteniendo sin cambios la estructura de la curva de rendimiento, cuya proyección utilizó el método de montecarlo con reversión a la media.

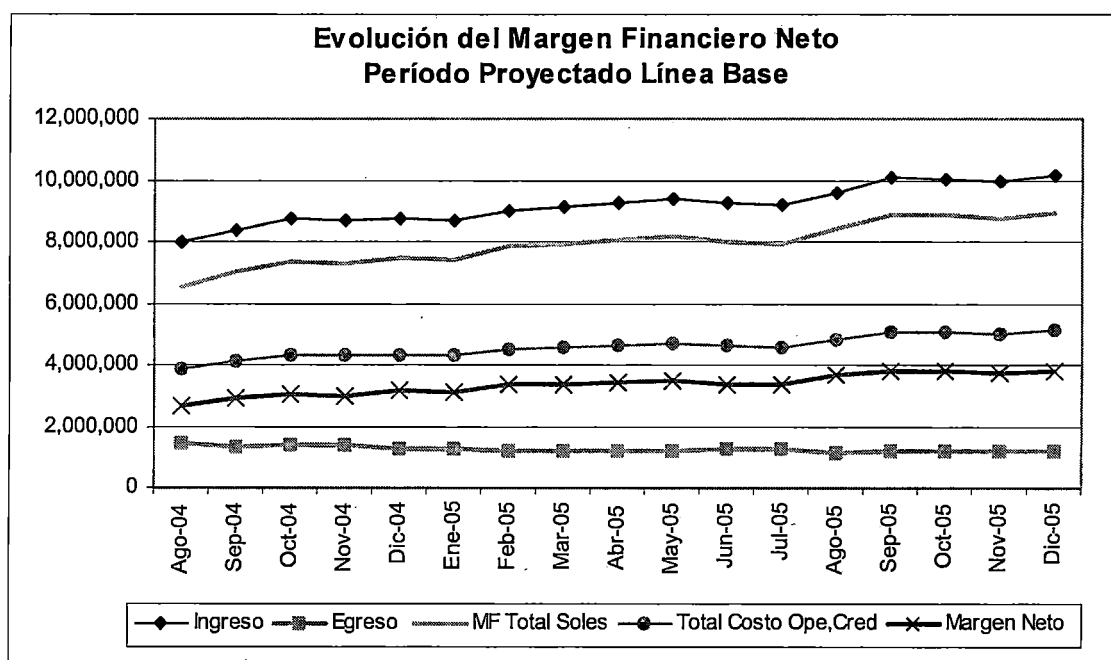


En el gráfico anterior se aprecia un proceso individual de generación aleatoria para las tasas por plazos y el tipo de cambio del escenario base para el período de proyección conjuntamente con los valores históricos realizados:

Todas las tasas del modelo se ajustaron al comportamiento de la curva de mercado simulada e indirectamente las tasas de desembolso de cada tipo de crédito se movieron en función de dichas tasas de mercado según las ecuaciones de regresión específicas relacionadas con las tasas promedio del sistema.

Margen Financiero Neto

Utilizando la información del BCR referente a los costos promedio de los distintos tipos de crédito que los bancos enfrentan por riesgo de crédito y costos operativos se obtiene el margen financiero neto. Para el estudio se aplica el porcentaje de costo sobre el valor de los intereses obtenidos a fin de cada mes de simulación. De esta forma observemos la evolución del margen neto en el período de proyección:



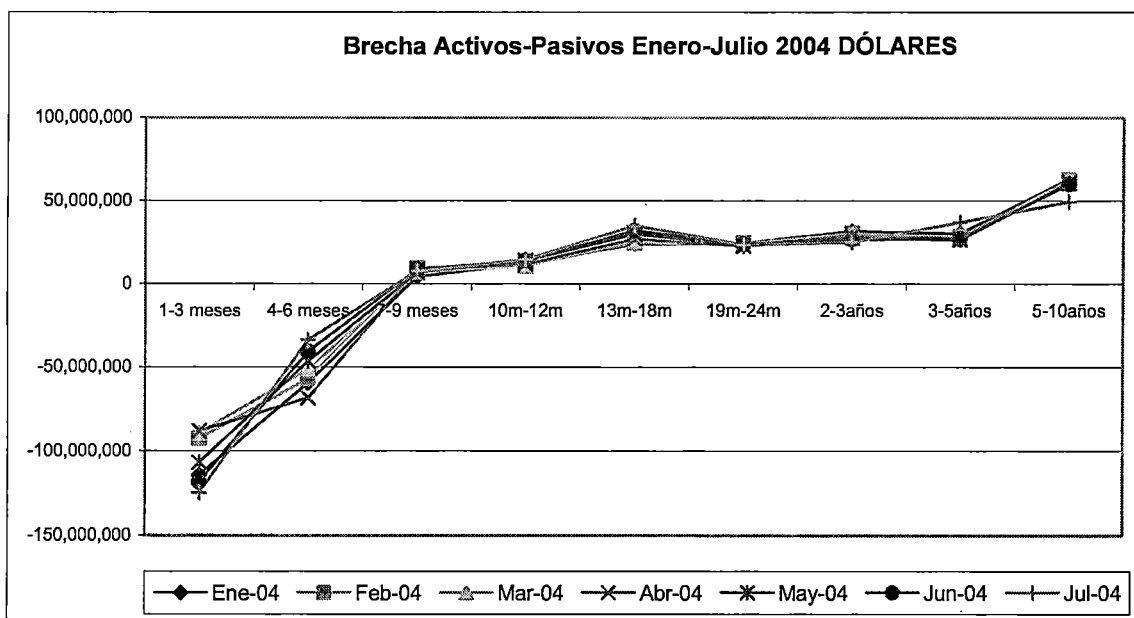
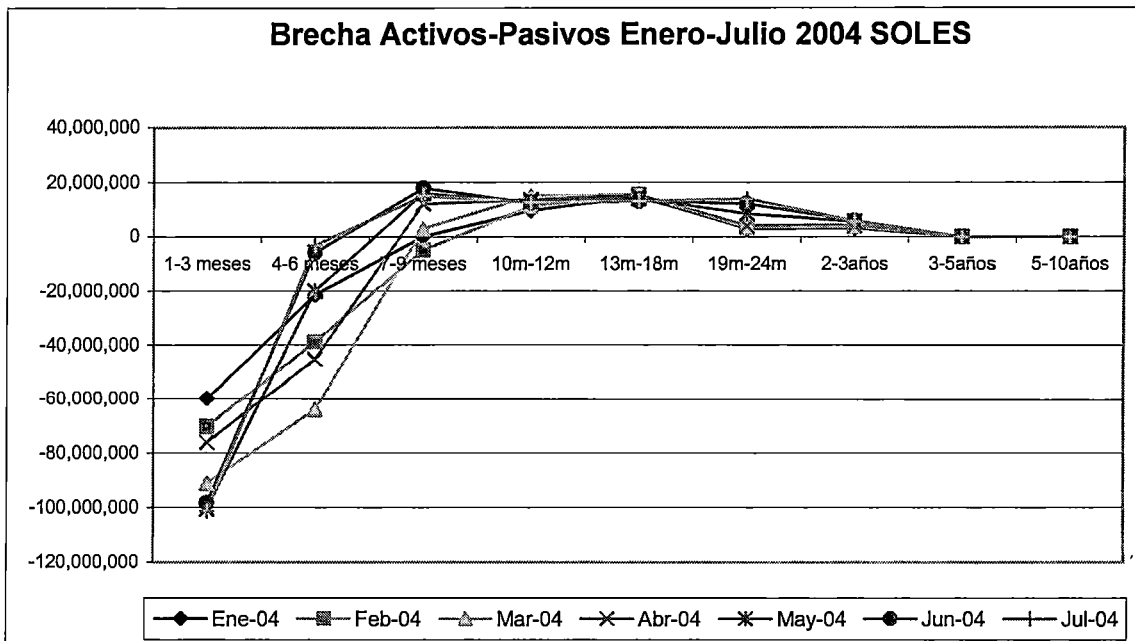
El riesgo en el cambio de valor del patrimonio del banco debido al cambio heterogéneo en el valor de los activos y los pasivos se deriva inicialmente de las brechas para un determinado tiempo de análisis. El modelo captura las brechas de activos y pasivos en cada mes de proceso.

Brechas de Tasas de Interés

En la primera mitad del año 2004, semestre previo al período proyectado el banco ejemplo mantuvo en soles una brecha negativa para el rango de plazos de 1 a 6 meses dado el elevado importe de los pasivos de corto plazo que se colocan en una banda de plazos de 6 a 24 meses en los distintos segmentos del mercado de créditos.

La brecha cambia de sentido entre los plazos de 7 a 24 meses por la proporción menor de los pasivos en comparación a los activos durante todo el período acercándose al equilibrio en plazos mayores. Hacia fin del semestre se reduce la brecha negativa en los plazos de 4 a 9 meses debido a un aumento en el plazo de los pasivos, resultado de la aplicación de la estrategia de elevar el fondeo a plazos mayores.

La brecha en dólares es más constante durante todo el semestre con un alto valor negativo en el rango de 1 a 6 meses de plazo. Esta brecha negativa produce un elevado riesgo de tasas de interés si en el período proyectado se elevan las tasas, dado que la mayor rotación de los pasivos hará incurrir en costos proporcionalmente mayores para el banco que los mayores ingresos por activos. Observemos gráficamente las brechas por monedas:



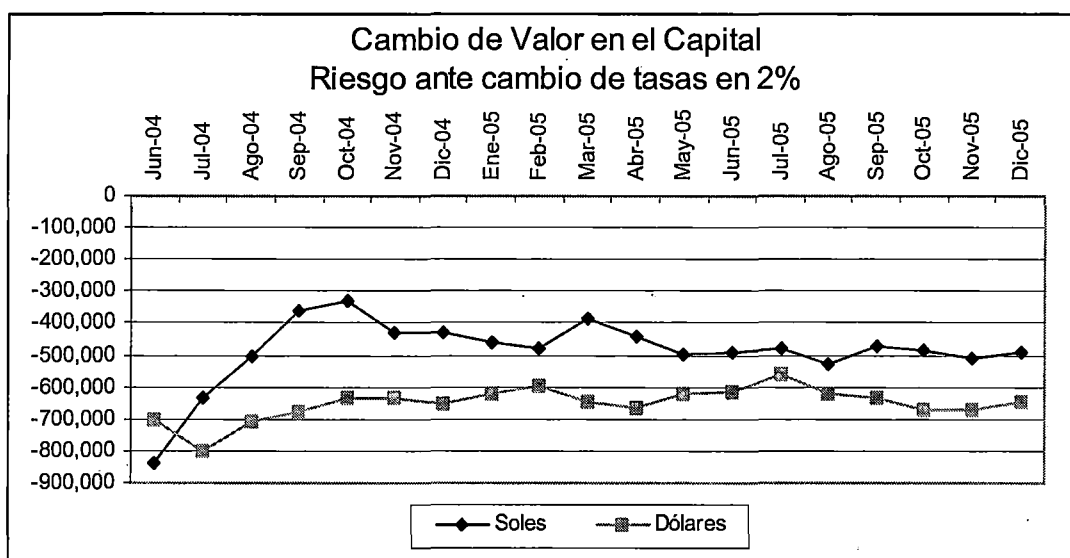
La aplicación de escenarios diferentes a la Línea Base será influenciado por la estructura de las brechas analizadas en este apartado.

Es importante destacar que dado que el estudio analiza el resultado inmediato en los 17 meses posteriores al período histórico, el riesgo de tasas de interés se

calculará para el cambio en las tasas de 3 a 12 meses, para lo cual resulta relevante el análisis de las brechas de dichos rangos de plazos.

Cambio de Valor en el capital del banco

El riesgo de tasas de interés debido a la brecha que se obtiene en cada mes de proceso del período proyectado se presenta en el gráfico adjunto. El riesgo representado por el cambio de valor en el capital del banco se calcula en función de la duración modificada para cada elemento de inversión y el cambio proyectado en las tasas de mercado a inicio de cada período. Como se observa, el banco ejemplo, disminuirá el valor del capital debido a la brecha negativa que posee en el rango de plazos menor a 1 año si cambian paralelamente las tasas de soles y dólares para el escenario proyectado Línea Base.



En diciembre del 2005 el banco habrá acumulado una reducción total promedio de 750,000 dólares y 500,000 soles debido al aumento de las tasas de mercado en 2% a lo largo de dicho período.

4.4.4 EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS

El escenario Línea Base que conlleva la aplicación de las estrategias financieras del banco ejemplo como punto de partida como política comercial del banco en el período proyectado debe ser probado para un conjunto de escenarios proyectados probables asumiendo diversos cambios en las variables del entorno económico relevante. Es decir, se debe realizar series de simulaciones con proyecciones de las variables exógenas tanto para un contexto en expansión, en recesión o sin variación significativa, respecto al sector real como al monetario.

4.4.4.1 FORMULACIÓN DE ESCENARIOS PROYECTADOS

En este apartado probaremos la aplicación de la estrategia comercial del escenario Línea Base a un grupo de cuatro escenarios proyectados probables. Luego realizaremos un paquete de simulaciones para una combinación estructurada de tales escenarios.

ESTRATEGIA EN EVALUACIÓN	ESCENARIOS DEL ENTORNO EN PRUEBA PARA EL PERÍODO PROYECTADO			
	Estable	Alza 1.5%	Alza 2.5%	Baja 1%
POLÍTICA COMERCIAL LÍNEA BASE				
Variable Exógena	Estable	Alza 1.5%	Alza 2.5%	Baja 1%
Cambio en Curva de Rendimiento del sistema financiero, plazo < 60	Cero	+1.5%	+2.5%	-1%
Cambio en Curva de Rendimiento del sistema Financiero, plazo >60	Cero	+1%	+1.5%	-0.5%
Cambio nominal promedio en Tipo de cambio	Cero	-0.15	-0.25	Cero
Diferencial Tasa Desembolso Banco soles Micro- Tasa Promedio sistema bancario	-15%	-15%	-20%	15%
Proporción Pasivos/Activos a plazo en soles	1.4	1.4	1.4	1.4

Proporción Pasivos/Activos a plazo en dólares	0.9	0.9	0.9	0.9
Reducción de tasas activas promedio mercado micro en soles	Cero	Cero	5%	Cero

El escenario estable corresponde a un escenario en el que se mantienen igual las tasas de mercado para todos los plazos de vencimiento. La variable correspondiente a las tasas del segmento microempresa se presenta por separado dado que posee atributos específicos que no se relacionan significativamente con los promedios del mercado principalmente por falta de información histórica, dado que es un producto en etapa de maduración y donde el banco ejemplo tiene menos de un año de experiencia y se ha ingresado con una estrategia de competencia en precios. El escenario estable permitirá realizar las primeras comparaciones con escenarios de tasas a la alza o a la baja.

El escenario siguiente en análisis es el que considera un alza paralela en las tasas de mercado en 1.5% al final del período. Es decir, las tasas promedio adquieren una tendencia creciente hasta alcanzar en promedio un cambio nominal de 1.5% al final del período de proyección. El método aplicado (apartado 4.4.3.4) es Montecarlo estructurado con reversión a la media para generar las trayectorias aleatorias de las tasas. Dado el comportamiento histórico con menor variabilidad de las tasas a plazos mayores a 60 meses, la generación de los caminos aleatorios poseen también menor dispersión, resultado consistente con el comportamiento real de este segmento del crédito.

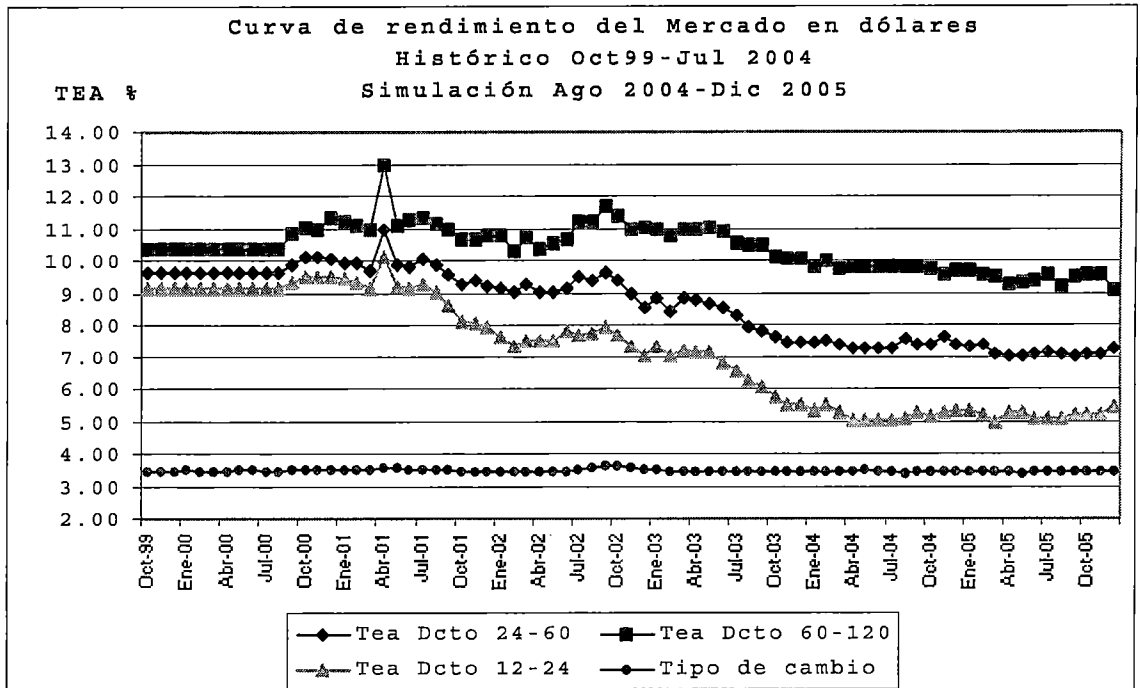
El escenario con un alza mayor de 2.5% en las tasas de mercado combina una reducción nominal en el tipo de cambio de 0.25 soles y una reducción en las tasas de mercado para microempresas de 5%. Este contexto, previsto por un aumento en las tasas de interés internacionales y una mayor competencia en el mercado de crédito en soles, es relevante para analizar el efecto del cambio de tasas en el banco ejemplo dado su estructura de activos y pasivos. Se espera que un alza en las tasas provoque una disminución del margen financiero dada

una brecha de tasas de interés negativa en el rango de plazos menor a 1 año, correspondiente al período de proyección. Este resultado teórico para un análisis estático, es sólo uno de los efectos que nos permite analizar el modelo. El modelo calcula un grupo de efectos causales entre los activos y pasivos y que influyen directamente en el ingreso y salida dichos rubros. El resultado final en el margen corresponderá a la suma integral de tales efectos, los cuales poseen distinto peso por su participación en uno o más de los comportamientos de las variables en análisis.

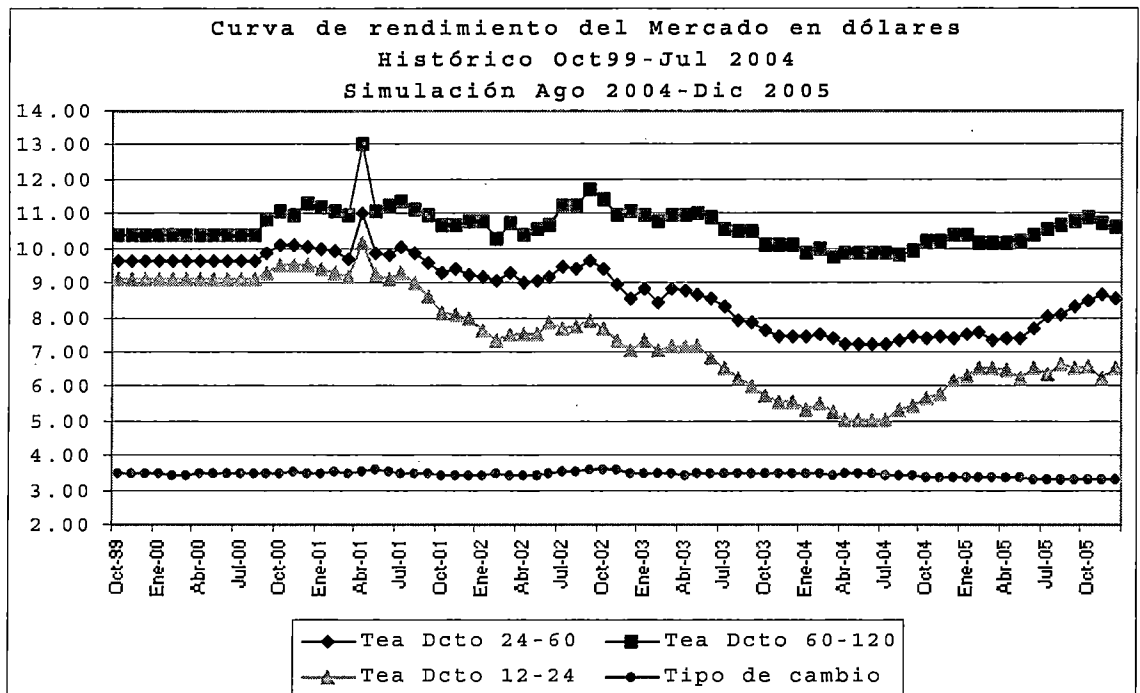
El último escenario corresponde a una baja en las tasas en 1% y estabilidad en las otras variables. Este comportamiento mantiene la tendencia de las tasas del período histórico. Se mantiene la tendencia a la baja en todos los productos crediticios y en el costo del crédito. El banco ejemplo se beneficia por la estructura de sus activos y pasivos y el tipo de cambio favorece la dolarización de la cartera.

A continuación se presenta un ejemplo de simulación para cada escenario descrito.

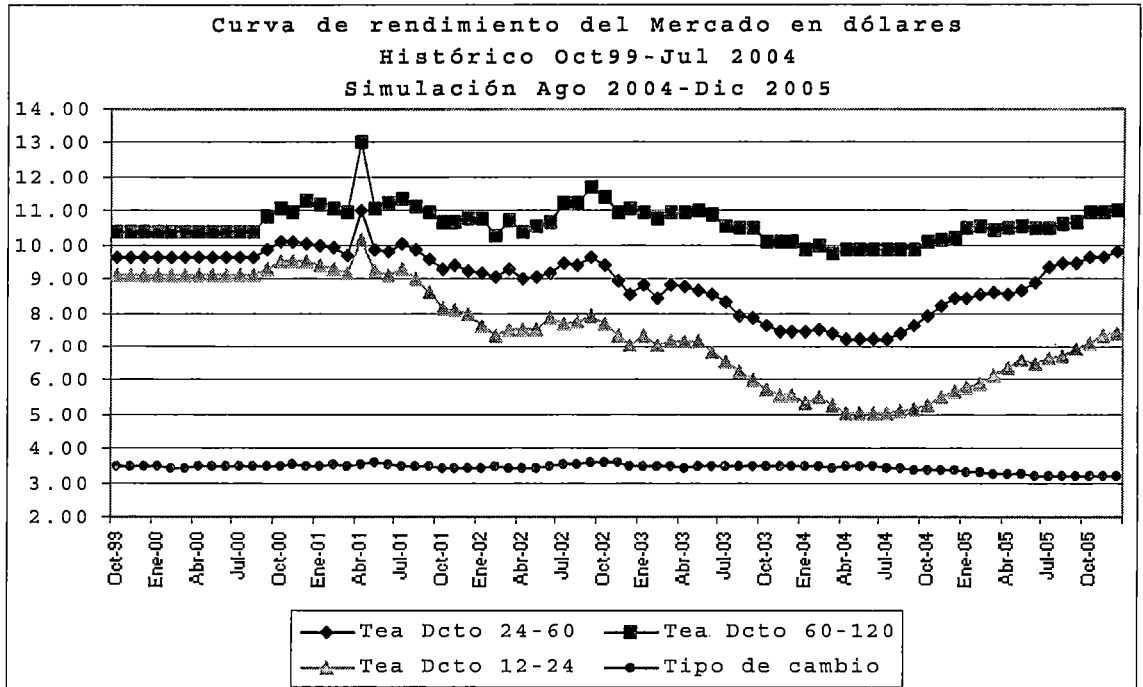
ESCENARIO ESTABLE



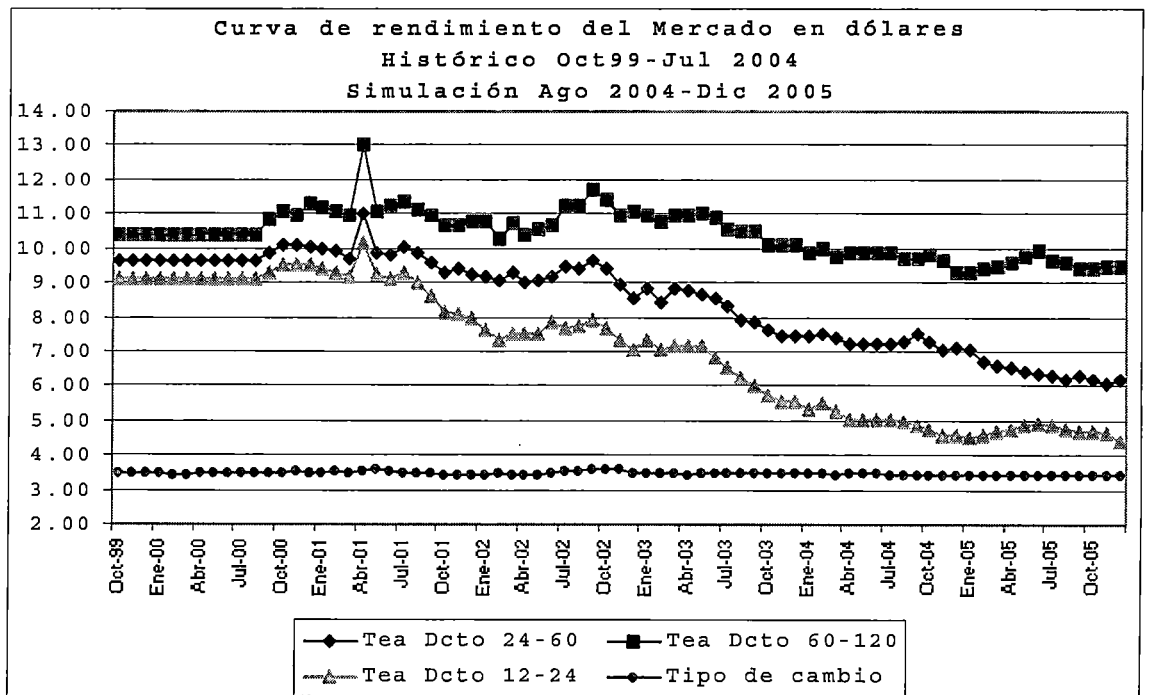
ESCENARIO: ALZA 1.5%



ESCENARIO: ALZA 2.5%



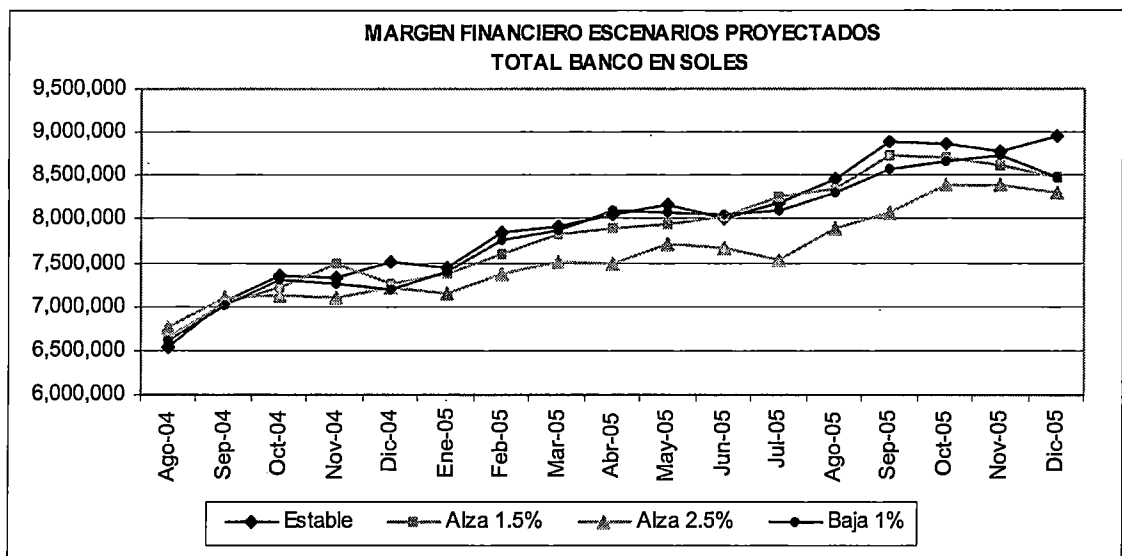
ESCENARIO : BAJA 1%



4.4.4.2 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DEL BANCO EJEMPLO

El modelo aplicado para analizar el resultado de la estrategia del banco ejemplo debe contemplar los diferentes resultados que se obtienen en cada escenario propuesto. Múltiples escenarios propuestos y valor de probabilidad para cada uno de ellos nos lleva a obtener un resultado promedio para el margen financiero que sea útil para tomar la decisión de aplicar la estrategia o realizar un ajuste en tal formulación. De esta forma se puede analizar el resultados de un varias estrategias comerciales y financieras posibles de realizar en la práctica. La formulación de tales acciones se toman como exógenas en el estudio, el cual tiene por objetivo brindar un modelo de simulación para evaluar resultados.

El siguiente gráfico describe las trayectorias promedio de un grupo de 10 simulaciones para cada escenario proyectado.

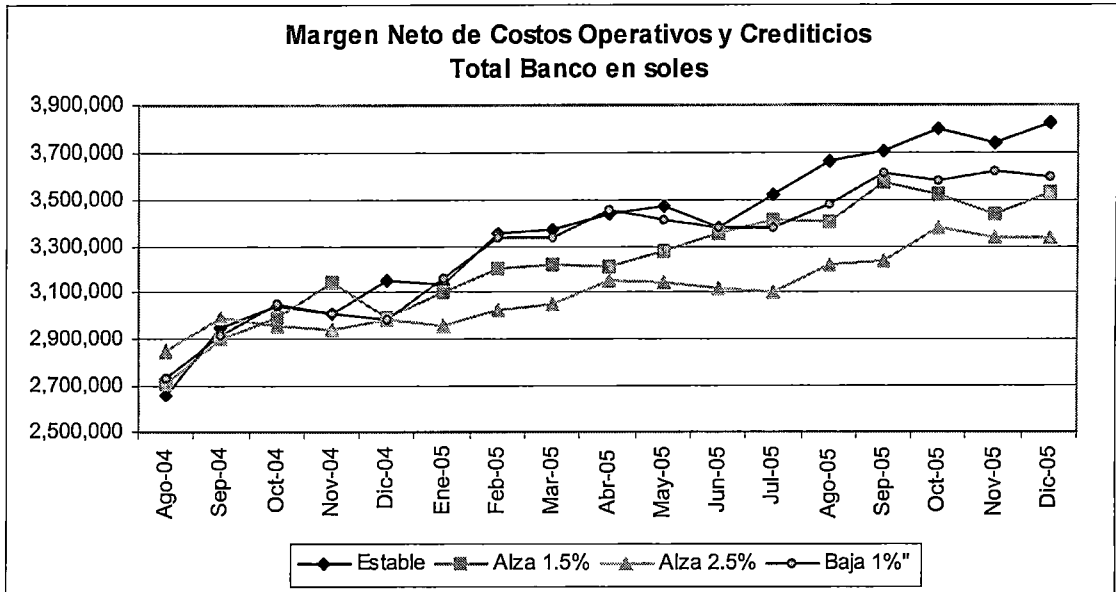


Como se observa, el resultado con tendencia creciente va adquiriendo niveles mayores de variabilidad a medida que avanza el período de proyección. Este primer resultado muestra la diferencia relevante entre los escenarios estables y con alza moderada en las tasas de mercado con el escenario de alza 2.5%, en

el cual el comportamiento del margen es menor durante todo el período. Este resultado válido sólo para el escenario Línea Base del banco ejemplo sobre la proyección de sólo cuatro escenarios probables nos proporciona una primera aproximación de la utilidad del modelo para calcular tendencias y sensibilidades del margen ante el cambio simultáneo de las variables exógenas incluidas en el modelo.

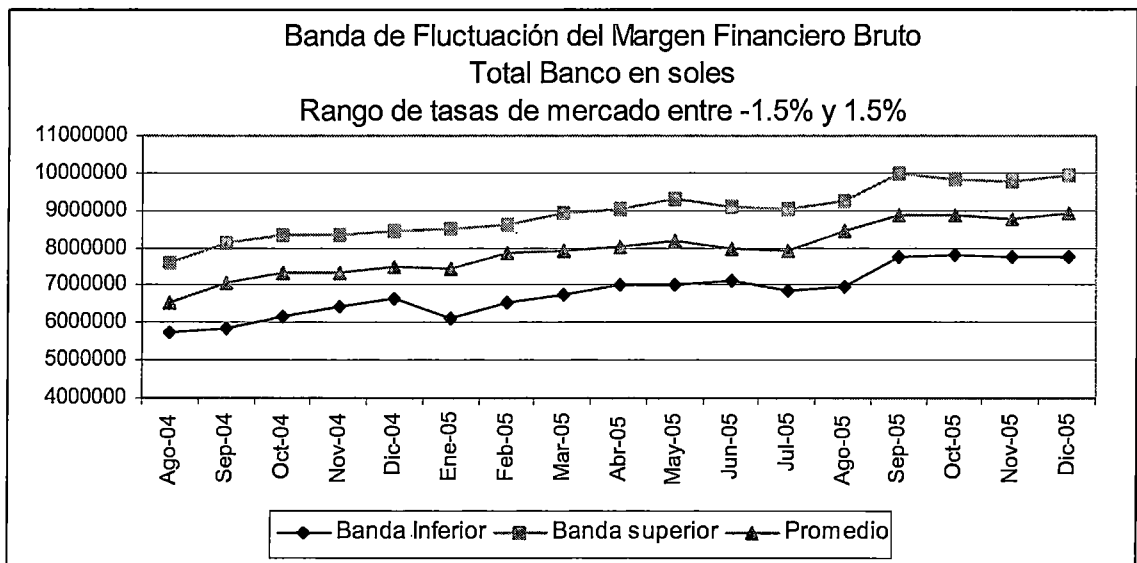
Aplicando los costos operativos y por riesgo crediticio el resultado neto en la utilidad es el siguiente.

En el se observa el ingreso neto que se obtiene en cada escenario. Es relevante el cálculo del ingreso neto dado que un aumento en los aumentos en las tasas se aplican tanto a los pasivos y a los activos. Un mayor saldo de colocaciones también implica un mayor costo por operaciones que entran en morosidad. Los efectos de aumento de tasas no sólo provocan un mayor ingreso en intereses sino también un mayor nivel de prepagos lo cual disminuye la cartera, sobretudo la porción de clientes que son buenos pagadores y pueden optar por otras fuentes de financiamiento. Un aumento de las tasas afecta más a los créditos y depósitos que se renuevan en el período del análisis. Un mayor nivel de tasas activas provoca que las renovaciones de los créditos disminuyan y no se ajusten a este nuevo nivel de tasas para los clientes antiguos, en promedio. La sensibilidad del aumento de las tasas es mayor para los depósitos dada su mayor rotación y la característica propia de nuestro mercado en el cual los plazos reales de depósitos se reducen con mayor intensidad si el banco no ajusta sus tasas a las del mercado. Esta mayor elasticidad de los pasivos y menor elasticidad de los pasivos a las alzas de tasas es un efecto que reduce el margen por intereses. Otro factor importante es la mayor alza proporcional de las tasas de los pasivos en soles en el contexto actual de profundización del segmento de créditos a personas y a microempresas en soles, respecto a la elevación de las tasas activas, cuyo mercado es altamente competitivo.

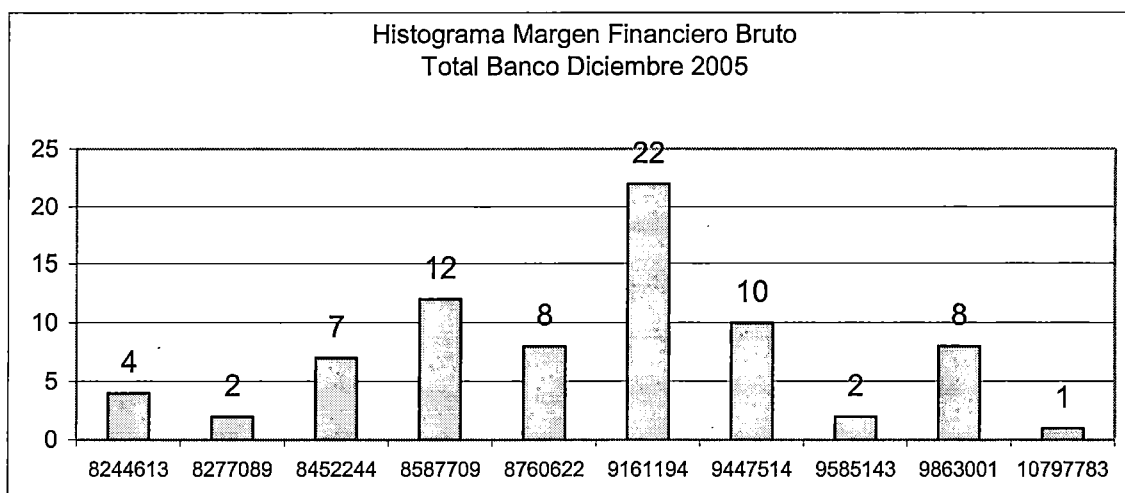


4.4.4.3 PROYECCIÓN DEL MARGEN FINANCIERO BRUTO

El resultado de la simulación de un grupo de 75 corridas independientes aplicando combinaciones uniformes aleatorias de escenarios de tasas de mercado con una rango de variación entre 1.5% y -1.5% en conjunto con la estrategia Línea Base del banco ejemplo, en forma gráfica, es el siguiente:



La distribución de probabilidad proyectada del margen financiero bruto en el mes de diciembre del 2005 para la muestra de simulaciones es la siguiente:



Promedio = 8'942,086 soles . Desviación Estándar = 478,777 (6%).

El resultado con tendencia central del grupo de simulaciones dependerá de la cantidad de corridas independientes y de la amplitud de los parámetros exógenos y de política en análisis. La estabilidad del modelo se puede medir por el resultado centrado para el promedio y el valor de la desviación estándar que en el ejemplo es consistente por ser un valor menor al 10%.

Respecto al Var, utilizando un nivel de confianza al 95%, el 5% de ocurrencias ($75 \cdot 0.05 = 4$) corresponden a niveles inferiores a 8'244,613. El Var del margen respecto a la media es $(8'942 - 8'244)$ igual aproximadamente a 700 mil soles. (Suponiendo normalidad $\text{Var} = 1.65 \cdot 478,777 = 789$ mil soles). En el escenario analizado el peor margen financiero bruto esperado con una probabilidad de ocurrencia menor al 5% de las veces corresponde aproximadamente a 8'250 mil soles, para el mes de diciembre del 2005.

4.4.4.4 ANÁLISIS DE ESCENARIOS DE ALTO RIESGO

Dado que el banco ejemplo presenta una brecha positiva elevada con mayor concentración de las colocaciones en moneda extranjera para lo cual la estrategia aplicada es reducir la brecha y elevar la participación de sus

colocaciones en moneda nacional, el modelo es indispensable para analizar el efecto sobre el margen financiero ante el de suceso de escenarios que eleven el riesgo de pérdidas o disminución de ganancias.

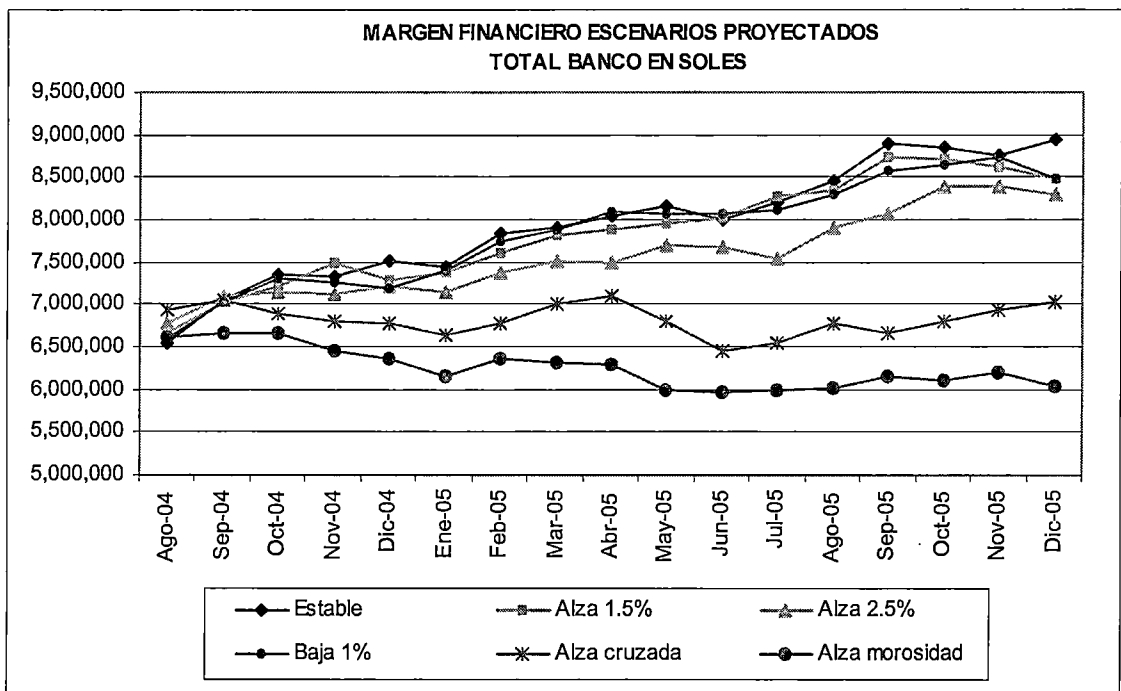
En forma de complemento al análisis de escenarios del punto 4.4.5.1 se presenta, en primer lugar, un escenario favorable al banco correspondiente a una disminución conjunta de las tasas de mercado en 1.5% a final del período de proyección.

A continuación se analiza el resultado de dos escenarios desfavorables, que conllevan el alza de tasas de interés en forma heterogénea y la elevación conjunta de la morosidad.

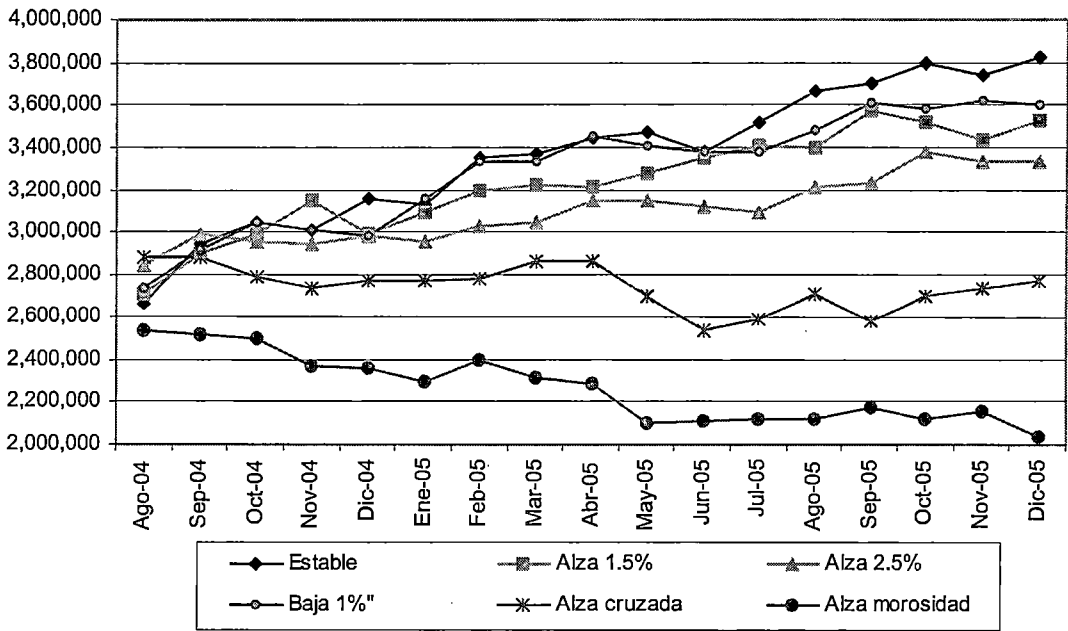
ESTRATEGIA EN EVALUACIÓN	ESCENARIOS DEL ENTORNO EN PRUEBA PARA EL PERÍODO PROYECTADO		
POLÍTICA COMERCIAL LÍNEA BASE			
Variable Exógena	Baja 1.5%	Alza de tasas cruzada	Alza Tasas y Morosidad
Cambio en Curva de Rendimiento del sistema financiero, plazo < 60.	-1.5%	+3%	+3%
Cambio en Curva de Rendimiento del sistema Financiero, plazo >60.	-1.5%	+3%	+3%
Cambio nominal promedio en Tipo de cambio. En valor absoluto.	Cero	-0.5	-0.8
Efecto adicional de Disminución en Tasas de desembolso del banco ejemplo. En porcentaje.	Cero	20%	20%
Diferencial Tasa Desembolso Banco soles Micro- Tasa Promedio sistema bancario	-15%	-25%	15%
Proporción Pasivos/Activos a plazo en soles	1.4	1.4	1.4
Proporción Pasivos/Activos a plazo en dólares	0.9	0.9	0.9

Reducción de tasas activas promedio mercado micro en soles	Cero	5%	Cero
Alza en morosidad promedio a fin de período.	Cero	Cero	3%

Los escenarios de alza de tasas presentados incluyen un factor adicional que provoca que el banco no siga al mercado en la elevación de las tasas activas y disminuya el efecto de subida de tasas en un 20%. De esta forma, las tasas pasivas suben proporcionalmente más que las tasas activas en forma gradual durante el período. EL supuesto se aplica gradualmente, no desde el inicio del período, por lo que el efecto en el margen va aumentando progresivamente, como en un proceso real. El resultado se aprecia gráficamente a continuación.



**Margen Neto de Costos Operativos y de crédito
Total Banco en soles**



CAPÍTULO V

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MODELO TRADICIONAL Y EL MODELO PROPUESTO DE SIMULACIÓN

5.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL MODELO PROPUESTO

*** Factibilidad Técnica y Operativa**

El grado de profundización del sistema financiero en la evolución de la economía requiere de sistemas de regulación altamente informados a tiempo y en detalle. En la actualidad el sistema financiero peruano posee un nivel de regulación con altos estándares de nivel internacional tanto en materia jurídica como en la calidad de la información que administra. El Banco Central de Reserva y la Superintendencia de Banca y Seguros poseen información estadística y financiera de los agentes económicos que intervienen en el sistema tanto como demandantes y como ofertantes de activos. La información que obtienen mensualmente no sólo corresponde al tipo contable sino principalmente a indicadores de gestión y riesgo.

Debido a lo anterior, es factible la realización del modelo de simulación de las actividades de una empresa bancaria a medida, para un banco particular o para un grupo de bancos. En el estudio se ha obtenido información de los siguientes reportes y documentos de trabajo:

SUPERINTENDENCIA DE BANCA Y SEGUROS	Período
Balance General y Estado de Ganancias y Pérdidas	1999-2004
Estructura de créditos directos y contingentes por tipo de crédito por banco	2001-2004
Estructura de créditos directos y contingentes según categoría de riesgo por banco	2002-2004
Créditos directos según tipo de garantía y situación por empresa bancaria	2001-2004
Créditos directos según situación por empresa bancaria	2002-2004
Ranking de créditos directos por tipo	2002-2004
Créditos directos según tipo de crédito y situación por empresa bancaria	2002-2004
Flujo crediticio por empresa bancaria	2002-2004
Apalancamiento global por riesgo crediticio y de mercado por empresa bancaria	2002-2004
Ratios de liquidez por empresa bancaria	2002-2004
Movimiento de los depósitos totales por empresa bancaria	2002-2004
Activos y créditos contingentes ponderados por riesgo	2001-2004
Tasas de interés anuales para valorización de forwards en moneda extranjera	2002-2004
Memoria anual	1999-2003
Banco Central de Reserva del Perú	
Información del sector monetario PBI, Tasas interbancarias, Tipos de cambio	1999-2004
Tasas de interés promedio del sistema financiero	1999-2004
Documento: El costo del crédito en el Perú – noviembre de 2002	
Memoria anual	1999-2003
Resultados de la encuesta de tasas de interés y condiciones crediticias	2000-2004
Programa Monetario	2002-2004

Con el grado de información que se ha podido obtener utilizando el servicio interactivo WEB del BCR y la SBS, es factible analizar información detallada por banco, moneda, producto y tipo de crédito. De esta forma se puede completar la metodología de simulación aplicada cuya etapa crítica para obtener resultados válidos es la confrontación de los resultados obtenidos con la información histórica. De igual forma se puede proyectar información de variables macroeconómicas del sector monetario e intentar entender la dinámica de su comportamiento dado que se cuenta con información real y reciente.

Respecto al proceso automático de simulación es factible la realización de procesamientos intensivos en cantidad de información y en tiempos de proceso por la tecnología moderna de hardware y software desarrollada actualmente. EL modelo se ha desarrollado a medida en un lenguaje de programación estructurado de uso general.

La utilización del modelo se ha parametrizado para poder adecuarla a todo tipo de entidades financieras que trabajen en el mercado de créditos y depósitos. Mediante un módulo de carga de información se prepara en forma automática la estructura mensual de los activos y pasivos para poder proceder con el cálculo de los parámetros de simulación propios de la entidad. El paso siguiente de estabilización del sistema se realiza a través de la generación de simulaciones individuales para cada subsistema, escalando hacia el sistema integral. La etapa final de prueba de escenarios permite ingresar los valores promedios de cada variable exógena y la tendencia de su comportamiento para luego ejecutar un algoritmo de generación de escenarios probables combinados y así obtener la evolución proyectada del margen financiero.

El costo del desarrollo del modelo incluye principalmente el tiempo de análisis para conseguir el balance del modelo. Es decir, obtener la estabilidad de cada variable y del sistema completo requiere mínimo 3 meses a dedicación exclusiva de un analista del sector.

Este período de tiempo mínimo es necesario para empezar a obtener resultados válidos. Otro tiempo adicional promedio de 3 meses deberá ser aplicado a la utilización y pruebas del sistema.

En esta etapa la asesoría de expertos de la empresa es indispensable para la preparación de los supuestos y el cálculo del alcance y objetivos.

Adicionalmente la adecuación del sistema de software a medida para una empresa específica requiere en promedio 3 meses.

5.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO PROPUESTO

VENTAJAS

- Posibilidad de entender la dinámica del comportamiento de la empresa bancaria.
- Obtención de indicadores dinámicos de riesgo.
- Obtención de la evolución de cada variable endógena por moneda y tipo de crédito
- Análisis del comportamiento de los saldos de cada producto por moneda y tipo de crédito
- Análisis del comportamiento de las transacciones de ingreso y retiro para cada producto por moneda y tipo de crédito.
- Obtención de la evolución de las tasas de interés del mercado y de la entidad para cada segmento del mercado en el cual participa.
- Evaluación de las estrategias comerciales y financieras que el banco puede aplicar en un ambiente de simulación.
- Evaluación del impacto de las estrategias del banco en el resultado financiero en períodos futuros como método de predicción.
- Preparación de escenarios del entorno económico relevante al modelo.
- Análisis "What if" de la aplicación de diferentes estrategias para hacer frente al riesgo de tasa de interés en que incurrirá el banco.
- Análisis de políticas proactivas dentro de las estrategias financieras para obtener resultados favorables ante posibles escenarios futuros del entorno financiero, principalmente referente al movimiento de las tasas de interés.
- Análisis de cambios diferenciados de las tasas de interés por plazo y moneda.
- Análisis de estrategias de cobertura ante eventos inesperados del futuro pero que pueden ser previstos por el modelo.
- Posibilidad de realizar análisis VAR para las variables resultado: margen financiero y valor del capital

- Análisis del cambio de valor del banco en un período futuro ante cambios de las tasas de interés de acuerdo vía la preparación de escenarios probables.
- Posibilidad de realizar análisis gráfico de los resultados con el objetivo de entender los diferentes efectos cruzados entre las variables.
- Realizar un análisis causal entre las variables del sistema.
- EL modelo puede utilizarse en la realización de un balanced scorecard, porque resuelve el punto del cálculo matemático de las relaciones funcionales.
- Permite un cálculo del descalce de brechas en forma dinámica obteniendo un valor numérico del riesgo en que incurre el banco.
- El objetivo principal de proyectar el margen financiero fruto de la aplicación de estrategias financieras puede validarse realizando cálculos de sensibilidad ante el cambio individual o simultáneo de varias variables.
- El resultado se puede analizar en forma detallada para cada producto: saldos, movimientos, plazos, tasas promedio, tasas de desembolsos, amortizaciones, retiros, renovaciones. Información útil para la gestión.

DESVENTAJAS

- El tiempo necesario para obtener un resultado significativo es mínimo de tres meses con equipo de trabajo de dos analistas financieros con conocimientos financieros, estadísticos y de sistemas.
- El alcance del modelo sólo incluye los activos y pasivos a plazos mayores a 3 meses.
- Se debe adecuar el modelo para cada institución debido a que el sistema realiza cálculos a medida con la información estadística histórica propia de la empresa.
- EL cambio en los supuestos del entorno económico no considerados en el modelo requerirá modificaciones en las distintas ecuaciones matemáticas.

- La realización de proyecciones para nuevos períodos futuros requiere un nuevo proceso de sintonización para el período que actualmente es proyectado pero luego será histórico.

5.3 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MODELO TRADICIONAL Y EL MODELO PROPUESTO

El modelo tradicional que se utiliza en la administración de activos y pasivos corresponde al análisis de las brechas de tasas de interés y el consiguiente impacto del movimiento futuro de las tasas de interés del mercado. La deficiencia principal es que se utiliza un cálculo estático en un período realizado y se espera que dicha estructura se mantenga en el futuro. Dicho análisis no permite la proyección del margen financiero en el futuro, sólo brinda un indicador del grado de exposición al riesgo si las tasas cambiaran el día siguiente en un porcentaje estimado. Este procedimiento no permite obtener un valor significativo del impacto real que puede sufrir un banco en un período futuro.

El margen del interés que analiza el análisis de la brecha en un período dado de tiempo es un objetivo común del cálculo del riesgo. Pero esto sólo se aplica a un período, el más próximo, dejando los períodos futuros para otros análisis posteriores. Debido a lo anterior, el modelo propuesto tiene por objetivo analizar las transacciones que producen ingresos y costos más allá del corto plazo, medir la rentabilidad a un plazo mayor brinda una información más útil.

El modelo propuesto permite calcular el valor actual de la cartera del banco debido a las proyecciones que predice obteniendo un indicador de riesgo difícil de calcular pero muy importante para la toma de decisiones.

La proyección de los activos y pasivos existentes determina el perfil de tiempo de la brecha de liquidez. EL modelo propuesto permite dividir los activos y

pasivos en grupos sensibles a las tasas de interés de acuerdo a diferentes plazos y provee de esta forma un análisis de la exposición a medida que transcurre el tiempo de simulación. Las nuevas operaciones que se simulan se agregan a la cartera existente para obtener volúmenes totales en las fechas futuras. Los activos y pasivos ingresados se empiezan a amortizar de inmediato, de tal forma que los nuevos saldos consideran todos los descargos y nuevos ingresos.

Las nuevas operaciones activas y pasivas, así como las amortizaciones por pagos de cuotas, precancelaciones o prepagos, cambian de inmediato el perfil de tiempo de la brecha de tasa de interés. El método tradicional asume que el perfil se mantiene y no considera el cambio diferenciado de las tasas por producto. En cambio el modelo propuesto trabaja de una forma totalmente diferente, calcula la evolución simultánea de los activos y pasivos obteniendo indicadores de riesgo más confiables.

Otra diferencia importante, es que el modelo tradicional comúnmente asume un cambio equivalente entre las tasas activas y pasivas y dentro de cada rubro un cambio similar. En contraposición el modelo propuesto define diferentes niveles de tasas de interés para cada segmento del mercado, diferenciando al interior de ellos, el valor de las tasas producto del plazo de colocación.

Por lo anterior, la autoridad regulatoria actualmente está en un proceso de definición para solicitar a los bancos la preparación de modelos internos de simulación que provean medidas más reales de riesgo de tasas de interés. El modelo realizado intenta ser parte de esta solución creando un marco de referencia para dicho análisis.

El modelo propuesto va más allá que el cálculo de riesgo por una brecha positiva o negativa de las tasas. Pretende realizar un análisis de sensibilidad del margen y del valor del mercado del banco ante cambios en las tasas de interés. EL margen del interés es adecuado en el corto plazo. Las sensibilidades del

valor de mercado brindan una visión más a largo plazo. EL modelo calcula la duración de cada elemento de inversión activo y pasivo para poder obtener la sensibilidad del valor de cada activo y pasivo. De esta forma puede brindar un cálculo para el cambio de valores de mercado.

El modelo propuesto permite también calcular una medida del VAR, que incluye el cálculo de sensibilidad y el de volatilidad. El modelo permite incluir diferentes escenarios que provoquen no sólo disminuciones significativas del margen sino también valores del entorno que causen pérdidas extremas pero que sirven para ilustrar consecuencias negativas de estrategias y escenarios pesimistas.

EL modelo de simulación permite evaluar múltiples escenarios que capturen las incertidumbres comerciales. También se puede utilizar para probar algunas premisas individuales como el efecto positivo de una disminución de las tasas sobre una estructura de brecha negativa o un aumento en los prepagos de créditos hipotecarios.

Con el modelo propuesto, una vez que se define un conjunto de "inputs", la simulación determina el valor de la variable objetivo. Los escenarios múltiples llevan a múltiples valores del objetivo. Todas las combinaciones de valores se pueden resumir en indicadores básicos: rentabilidad (margen/saldo) y su volatilidad. Con este resultado se pueden calcular mejores propuestas de financiamiento y cobertura y proceder a probarlas en el modelo. Es decir, se puede realizar una proyección proactiva buscando elevar los márgenes futuros.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- 1 El uso de un modelo dinámico como instrumento de análisis enmarcado en el contexto de la teoría general de sistemas permite realizar una aproximación objetiva al comportamiento real de la empresa bancaria en un entorno de competencia.
- 2 El análisis de sensibilidad realizado indica que los supuestos de la evolución estocástica de la curva de rendimiento es un componente crítico en el modelo y ha sido una herramienta de gran utilidad el método de Montecarlo del tipo regresión a la media en la aplicación práctica.
- 3 La aplicación conjunta de relaciones funcionales basadas en ecuaciones de regresión y relaciones empíricas de carácter aleatorio brinda una solución racional al proceso de formulación del modelo de simulación con variación discreta de la unidad de tiempo.
- 4 La utilización del ajuste econométrico para validar los resultados de la simulación a través del contraste entre la información histórica y los resultados simulados es un método consistente para dicho objetivo.
- 5 Las tasas de referencia del mercado o curva de rendimiento derivada a partir de la encuesta de tasas de interés que realiza el BCR es la información básica que ha permitido realizar las proyecciones de tasas

de interés para todos los segmentos de los mercados de activos y pasivos. La curva de rendimiento adoptada se ajustó significativamente con las tasas promedio ponderado del sistema bancario a nivel global y por segmento, debido a lo cual las tasas de los desembolsos y depósitos adoptaron un carácter endógeno. Lo anterior, en definitiva, hace posible la simulación del modelo conceptual.

- 6 La diagramación del modelo conceptual a través del Diagrama causal, es un instrumento que da punto de partida al entendimiento sistémico del comportamiento del sistema "empresa bancaria", sobretodo para descubrir los diferentes efectos cíclicos y de retroalimentación que influyen en la evolución de las variables objetivo.
- 7 La abstracción de los activos y pasivos como elementos de inversión descritos matemáticamente por sus atributos de Valor nominal, tasa de interés, tasa de descuento, plazo residual y cronograma con cuotas constantes, es la solución que permite realizar todos los cálculos inmersos en la simulación de las transacciones financieras y obtención de indicadores de riesgo de tasa de interés.
- 8 El modelo de simulación propuesto dividido en dos etapas claramente diferenciadas: período histórico y período proyectado obtuvo resultados consistentes y satisfactorios aplicados a la evaluación de estrategias financieras del banco ejemplo. En este proceso, la definición de la estrategia Línea Base fue un paso práctico necesario para realizar comparaciones y validaciones de los procesos conceptuales dictados por el actual desarrollo teórico. Es decir, el concepto de riesgo de tasa de interés basado en el cálculo tradicional de brechas de tasas se validó en las corridas iniciales de los escenarios de cambio de tasas.
- 9 El modelo brindó la capacidad de analizar los efectos conjuntos de liquidez, metas, calidad de cartera, transferencia de tasas, rotación o

velocidad de colocación que incluyen en el desembolso de nuevas operaciones crediticias, en cada tipo de crédito.

- 10 El modelo permitió entender los efectos: prepagos, cancelaciones anticipadas, reducción de tasas, desembolso, amortización de cuotas y calidad de cartera que influyen en el comportamiento de los pasivos.
- 11 El modelo permitió analizar los efectos que influyen en el comportamiento del saldo de pasivos: ingreso de depósitos, retiros anticipados, renovaciones al vencimiento, redención programada y nivel de activos.
- 12 Las relaciones funcionales de las diferentes tasas promedio en los diferentes segmentos del mercado crediticio obtuvieron buen grado de ajuste con las distintas trayectorias de las tasas de mercado de referencia, validando el plazo de colocación. En cada segmento se aplicaron diferentes métodos y utilizaron una cantidad de períodos históricos específicos para obtener una relación útil para la simulación. En algunos casos no se logró un ajuste estadístico estricto decidiéndose dar mayor importancia a la obtención de una ecuación empírica que pueda utilizarse para el objetivo de la proyección sobre la base de un resultado gráfico razonable. De esta forma no se limitó el modelo a los resultados de regresión estrictamente consistentes con la teoría, principalmente en los casos en los que no se cuenta información estadística completa por ser segmentos del mercado en proceso de crecimiento y en los que el banco ejemplo incursiona recientemente.
- 13 Las ecuaciones de proyección basadas en relaciones econométricas se ajustaron con procedimientos aleatorias para introducir los saltos que no poseen tendencias reconocidas por el método de los mínimos cuadrados pero que sí suceden en la práctica del sector bancario. Este método combinado brindó resultados satisfactorios en el proceso de validación.

- 14 El modelo permite la evaluación de diferentes tipos de estrategias presentadas en los objetivos del estudio en desarrollo simultáneo con una variedad de escenarios probables definidos por los analistas propios de cada entidad. Es una herramienta paramétrica pero a la vez flexible para poder simular no sólo escenarios probables sino también situaciones extremas.
- 15 Las variables exógenas correspondientes a la calidad de cartera y a la liquidez del sistema posibilitan la capacidad de analizar escenarios desconocidos en el mercado en los últimos años por los cuales el sistema financiero podría atravesar.
- 16 La evaluación de las estrategias financieras basada principalmente en la variable objetivo margen financiero y en el cálculo de indicadores dinámicos de riesgo, sólo brinda un resultado parcial del problema, es decir, analiza sólo uno de los resultados de la aplicación de la estrategia. El modelo en sí mismo analiza un subsistema del sistema “banco” y se recomienda ampliar el alcance del objetivo incluyendo los otros rubros del activo y pasivo. Adicionalmente un modelo de mayor alcance deberá incluir el cálculo de una amplia gama de indicadores de riesgo y gestión. Lo importante es que el modelo realizado puede servir de base para un modelo de mayor alcance, proceso que necesariamente debe alcanzarse en forma escalonada.
- 17 El modelo es capaz de resolver lo relativo a la evaluación de políticas financieras de cobertura ante el riesgo de tasas. Probando diferentes estrategias de modificación de los atributos de los activos y pasivos en concordancia con el cálculo de posiciones futuras de riesgo.

6.2 RECOMENDACIONES

- 1 El primer objetivo que debe lograrse para poder modelar el comportamiento de las empresas del tipo financiero es parametrizar la carga de información del período inicial de la simulación. Dado que las operaciones de crédito y depósito a plazo de los bancos, se reflejan en cronogramas de pago con cuotas que se encuentran en el rango de 3 a 120 meses, la simulación de períodos proyectados requiere necesariamente de iniciar la simulación como mínimo 5 años atrás. La razón, es que la estructura del balance de los bancos está conformada por créditos que se desembolsaron como máximo hace 10 años y conviven con los créditos desembolsados en todos los períodos siguientes, produciendo una matriz dinámica del orden $p \times r$ donde "p" es el rango de plazos y "r" el rango de tasas de interés pactadas.
- 2 Se recomienda dividir la modelación de los bancos de acuerdo a los tipos de crédito en el cuales trabajan o segmentos de mercado en los que participan. Dentro de cada segmento del mercado crediticio o tipo de crédito: personal, comercial, microempresa e hipotecario, las relaciones de causalidad poseen diferentes atributos y componentes que obliga a diferenciarlos como subsistemas de simulación.
- 3 Se recomienda identificar períodos de simulación que no posean cambios estructurales de comportamiento para poder aplicar la generación de operaciones de desembolso y depósitos en forma continua para el período total de simulación.
- 4 Los bancos elegidos para la simulación deben poseer como mínimo cuatro años de operación para poder realizar el arrastre de saldos del pasado en el período de proyección.

- 5 Se recomienda establecer con claridad las metas de colocación utilizadas en el período histórico para poder realizar la simulación de generación de activos. En algunos sub-periodos se deberá decidir si los cambios en los saldos de colocaciones realizados no correspondieron con las metas pre establecidas y realizar una depuración de dichas operaciones de desembolso de tal forma de trabajar con información correspondiente sólo a las metas comerciales. De igual forma, en el caso de los depósitos a plazo se debe tratar de identificar cuáles no corresponden a los promedios obtenidos para el banco y que principalmente responden a operaciones del sector público que poseen un carácter de corto plazo, con dificultad para simular.
- 6 La generación de variables con el método de Montecarlo debe ajustarse a parámetros específicos para cada tipo de fenómeno que se intenta replicar. En varias oportunidades se tendrá que realizar un proceso de descartes manual hasta lograr un ajuste significativo con la muestra histórica. Este proceso amplía el tiempo desarrollo del modelo.
- 7 Dado que la información de la SBS respecto a los desembolsos, depósitos, prepagos, entre otros, no presenta la desagregación requerida para el modelo, se debe levantar información original por rangos de tasa y plazo, para todo el período muestral. Adicionalmente se recomienda realizar un proceso de suavizamiento de la data utilizando promedios móviles de cinco meses para los promedios mensuales.
- 8 Una vez obtenido un modelo probado y útil para el complejo proceso de proyección de información, se recomienda ajustar mensualmente los parámetros de cada transacción y generación de series de variables exógenas de acuerdo a los nuevos datos realizados, para mejorar en forma continua la predicción.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACTIVOS Y CRÉDITOS CONTINGENTES PONDERADOS POR RIESGO

Activos y créditos contingentes ponderados de acuerdo al nivel de riesgo y a las garantías de la contraparte.

ACTIVOS FINANCIEROS

Títulos que incorporan derechos sobre activos reales.

AMORTIZACIÓN

Devolución de un préstamo a plazos. Parte de la cuota de pago que representa el capital pagado.

ANUALIDAD

Inversión que produce una corriente de flujos de tesorería durante un número limitado de períodos.

APALANCAMIENTO GLOBAL

Activos y créditos contingentes ponderados por riesgo crediticio más posiciones afectas a riesgos de mercado / patrimonio efectivo (número de veces).

APRECIACIÓN CAMBIARIA

Aumento en el valor de una moneda respecto a otra.

ASSET-LIABILITY MANAGEMENT

Proceso por el cual un banco u otra institución gestiona su cartera de activos y pasivos, con el objetivo de controlar la dimensión empresarial de su exposición de tasa de interés.

BRECHA DE LIQUIDEZ

El riesgo de liquidez es generado por la diferencia entre los activos y los pasivos, y las diferencias entre sus vencimientos. Si los activos son mayores que las captaciones de las operaciones, aparece una brecha de financiamiento que deber ser cubierta. En caso contrario, el exceso tiene que ser invertido. La diferencia entre los activos y los pasivos se llama brecha de liquidez.

BRECHA DE TASAS DE INTERÉS

Es una medida estándar de la exposición al riesgo de tasa de interés. La brecha de tasa de interés para un período dado se define como la diferencia entre los activos de tasa fija y los pasivos de tasa fija. También se puede calcular como la diferencia entre los activos sensibles al interés y los pasivos sensibles al interés.

RATIO CARTERA ATRASADA / CRÉDITOS DIRECTOS

Porcentaje de los créditos directos que se encuentra en situación de vencido o en cobranza judicial.

CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN DEL DEUDOR

NORMAL El deudor es capaz de atender holgadamente todos sus compromisos financieros.

CON PROBLEMA POTENCIAL El deudor puede atender sus compromisos pero existen situaciones que, de no ser controladas o corregidas, pueden comprometer su capacidad de pago.

DEFICIENTE El deudor tiene problemas para atender normalmente la totalidad de sus compromisos financieros y que, si no son corregidos puede resultar pérdida para la empresa del sistema.

DUDOSO Es altamente improbable que el deudor pueda atender todos sus compromisos financieros.

PÉRDIDA El deudor se considera incobrable.

CERTIFICADO DE DEPÓSITO

Instrumento financiero al portador, negociable y emitido a la recepción de un depósito a plazo. Los CD se emiten a la par, a un tipo de interés que puede ser fijo o variable, pagadero al vencimiento junto al principal.

CLASIFICACIÓN CREDITICIA

Clasificación de deudores determinada por la capacidad de pago, definida por el flujo de fondos del deudor y el grado de cumplimiento de sus obligaciones en el pasado. Otros criterios adicionales son las clasificaciones otorgadas por otras empresas del sistema financiero, su patrimonio y las garantías preferidas.

CONTINGENTES

Operaciones de crédito fuera de balance. Es la suma de créditos indirectos, líneas de crédito no utilizadas y créditos concedidos no desembolsados, instrumentos financieros derivados y otras contingencias.

CRÉDITO

Es una relación jurídica patrimonial en la cual una persona se obliga a entregar una cantidad de dinero a otra persona, a cambio de que esta última se obligue a devolver la misma cantidad en un plazo determinado, presumiéndose el pago del interés correspondiente.

CRÉDITOS ATRASADOS

Créditos vencidos más créditos en cobranza judicial.

CRÉDITOS DIRECTOS

Créditos vigentes más créditos refinanciados y reestructurados más créditos atrasados.

CRÉDITOS EN COBRANZA JUDICIAL

Créditos cuya recuperación se encuentra en proceso judicial.

CRÉDITOS REFINANCIADOS

Créditos directos que han sufrido variaciones de plazo y/o monto respecto al contrato original, las cuales obedecen a dificultades en la capacidad de pago del deudor.

CRÉDITOS VENCIDOS

En el caso de los créditos comerciales, corresponde al saldo total de los créditos con atraso mayor a 15 días. En el caso de los créditos a microempresas, corresponde al saldo total de los créditos con atraso mayor a 30 días. En el caso de créditos de consumo, hipotecarios para vivienda y de arrendamiento financiero, corresponde a las cuotas impagas si el atraso es mayor a 30 días y menor a 90 días y al saldo total del crédito si el atraso supera los 90 días.

CUENTA CORRIENTE

Depósito de dinero que incluye un pacto de disponibilidad por cheque o pagaré en cuenta corriente y un servicio de gestión que permite al depositante retirar o ingresar fondos en la cuenta directamente o mediante un tercero autorizado, sin preaviso.

CURVA DE RENDIMIENTO

La curva de rendimiento representa los rendimientos asociados a un determinado valor de deuda para todos y cada uno de los días entre un o y el plazo máximo al cual se emita el mencionado instrumento.

DEPOSITOS DE AHORRO

Método tradicional de captación de fondos por parte de un banco. Depósito de dinero caracterizado por la entrega al titular del mismo de una cuenta física o virtual donde se registran todas las operaciones que se realicen. Los fondos depositados son a la vista, es decir, de disponibilidad inmediata.

DEPÓSITO A PLAZO

Es una forma de captación de fondos mediante depósitos. El titular de la cuenta mantiene los fondos depositados durante un intervalo de tiempo determinado al comienzo de la operación, período en el cual los fondos no pueden ser dispuestos a no ser de la aplicación de una penalidad.

DURACIÓN DE ACTIVOS

Es la vida media actualizada de los flujos de cupones y de reembolsos que caracterizan a un título.

EXPOSICIÓN ECONÓMICA

Potencial para un cambio en los flujos de efectivo esperados, y por tanto, en el valor de una cartera, como resultado de un cambio inesperado en el tipo de cambio.

EXPOSICIÓN EN LAS TRANSACCIONES

Potencial de que exista un cambio en el valor de las obligaciones financieras pendientes que se adquirieron antes de que existiera una alteración en los tipos de cambio, pero que no se vencerán hasta que hayan variado estos tipos de cambio.

INMUNIZACIÓN FINANCIERA

Formación de una cartera de títulos cuyo valor no se vea afectado por los cambios en los tipos de interés.

INTERMEDIARIO FINANCIERO

Persona o institución que moviliza el ahorro de la economía ejerciendo una tarea de mediación entre los prestamistas o ahorradores y los prestatarios.

LEASING

Contrato por el cual un sujeto (entidad autorizada) cede a otro (usuario), el uso de un bien a cambio del pago periódico de cuotas, siendo dicho bien adquirido de un tercero (o del propio usuario) , al que se le denomina proveedor, y en razón de las expresas indicaciones del usuario, quien además, dispone de una opción de compra, para que al finalizar el contrato, pueda adquirir el bien que venía usando a cambio de un precio residual.

LETRA DE CAMBIO

Título valor específico y abstracto por el cual una persona llamada librador, da la orden a otra, llamada girado, de pagar incondicionalmente a una tercera persona, llamada beneficiario, una suma determinada de dinero en el lugar y plazo que el documento indica.

MARGEN FINANCIERO TOTAL

Ingresos provenientes de las operaciones de intermediación y actividades conexas que están autorizadas a desarrollar las empresas, menos los gastos incurridos para el financiamiento de dichas actividades. Comprende la suma de los ingresos financieros, los ingresos por servicios financieros y los ingresos Extraordinarios Netos por recuperación de créditos menos la suma de los gastos financieros y los gastos por servicios financieros.

MERCADO DE CAPITALES

Es el mercado en que se efectúa toda clase de inversiones y/o transacciones relativas a capitales o activos financieros, cualesquiera sean su naturaleza, características o condiciones.

NOMINAL

Con referencia a valores, el importe que viene reflejado en el título, que no tiene por qué coincidir con el del mercado o el contable. En las operaciones sobre instrumentos financieros de tasa de interés, es el importe de referencia para cálculos de intereses.

OBLIGACIONES A LA VISTA

Obligaciones a la vista con el público más depósitos a la vista de empresas del sistema financiero y organismos internacionales.

PASIVO

Valor de los recursos que financian los activos de la empresa.

PASIVOS DE CORTO PLAZO

Pasivos de corta maduración. Incluye fondos interbancarios netos acreedores, depósitos a la vista, depósitos de ahorros, depósitos a plazo con vencimiento menor a un año y adeudados con vencimiento menor a un año, entre otros.

PATRIMONIO EFECTIVO

Importe extra-contable que sirve de respaldo a las operaciones de la empresa. Suma de los patrimonios efectivos asignados a riesgos crediticio y de mercado. Incluye capital pagado, reservas legales y primas por la suscripción de acciones, utilidad neta con acuerdo de capitalización, la porción computable de la deuda subordinada y de los bonos convertibles en acciones y la provisión genérica de los créditos que integran la cartera normal.

PRÉSTAMO HIPOTECARIO

Préstamo que se encuentra garantizado por una garantía real como la prenda de una hipoteca de un inmueble.

PRIMA DE RIESGO

Rentabilidad adicional(esperada) por realizar una inversión arriesgada en lugar de una segura.

PROVISIONES GENÉRICAS

Son aquellas que se constituyen de manera preventiva, con relación a los créditos deudores clasificados en categoría normal.

PROVISIONES ESPECÍFICAS

Son aquellas que se constituyen con relación a créditos respecto de los cuales se ha identificado específicamente un riesgo superior al normal.

RATIO DE LIQUIDEZ EN MONEDA EXTRANJERA

Promedio mensual del ratio diario de los activos líquidos en ME entre pasivos de corto plazo en ME.

RATIO UTILIDAD NETA ANUALIZADA/PATRIMONIO

Rentabilidad anualizada con relación al patrimonio contable promedio de los últimos 12 meses (ROE).

REFINANCIACIÓN

Sustitución de la deuda existente por una nueva emisión de deuda. Se considera "Operación refinanciada" al crédito o financiamiento directo, cualquiera sea su modalidad, respecto del cual se producen variaciones de plazo y/o monto del contrato original que obedecen a dificultades en la capacidad de pago del deudor.

RIESGO DE CAMBIO

Efecto negativo en los resultados de una operación en divisas, derivado de las fluctuaciones del tipo de cambio.

RIESGO DE CRÉDITO

Es el riesgo de incumplimiento de pago por parte de un deudor. Es el riesgo al que está expuesto un banco en cada operación de préstamo que realiza.

RIESGO DE MERCADO

Es el riesgo en que incurre el tenedor de cualquier tipo de valor ante fluctuaciones en el precio que este puede sufrir como resultado de los movimientos de los precios del mercado.

RIESGO DE TASA DE INTERÉS

Riesgo debido a la variabilidad de las tasas de interés.

SPREAD BANCARIO

Es la diferencia nominal entre el promedio de las tasas de interés activas y las tasas de interés pasivas.

TASA INTERNA DE RETORNO

Enfoque para los presupuestos de capital según el cual se halla una tasa de descuento que haga una correspondencia entre el valor presente de las entradas de efectivo futuras esperadas con el valor presente de las salidas de efectivo.

VALOR ACTUAL DE UN ACTIVO

El valor actual de un activo es el valor descontado de la serie de flujos de efectivo futuros que genera. Este es el modelo de flujo de efectivo descontado. Cuando se utilizan tasas del mercado como tasas de descuento, el valor actual se convierte en un valor "mark-to-market".

VALOR EN RIESGO

Es la pérdida máxima a un nivel de tolerancia dado. El nivel de tolerancia es la probabilidad de que la pérdida exceda este valor máximo.

VOLATILIDAD

La volatilidad es una medida estadística de la dispersión alrededor de la media para una variable aleatoria como los parámetros de mercado, las ganancias o valores "mark-to-market". La volatilidad es la desviación estándar de los valores de estas variables.

BIBLIOGRAFÍA

BREALEY, Richard A. y Myers, Stewart C.

1993 *Principios de Finanzas Corporativas.*
Mc Graw-Hill Interamericana de España.

CASTRO, Juan Francisco

2003 *Econometría Aplicada.*
Universidad del Pacífico, Perú.

COSTA RAN, Luis y Monserrat FONT VILLALTA

1992 *Nuevos Instrumentos Financieros en la estrategia empresarial.*
Esic Editorial, Madrid.

CROSSE, Howard D. y George H. HEMPEL

1980 *Administración Bancaria.*

DECOVNY, Sherre

1993 *Swaps*
Bolsa Mexicana de Valores, Limusa Editores, México D.F.

DELGADO, Jorge

1999 *Administración de Activos y Pasivos.*
Maxiconsult S.A. Perú.

DÍAS TINOCO, Jaime y Fausto Hernández Trillo

1996 *Futuros y Opciones Financieras.*
Bolsa Mexicana de Valores. Limusa Noriega Editores.

DIEZ DE CASTRO, Luis y Juan MASCAREÑAS

1994 *Ingeniería Financiera.*
McGraw-Hill Interamericana de España.

DORNBUSH, Rudiger

1998 *Consecuencias de la crisis asiática: Lecciones para limitar la vulnerabilidad financiera.*

Pontificia Universidad Católica del Perú.

FREIXAS, Xavier y Jean-Charles Rochet

1995 *Economía Bancaria.*

Antoni Bosch, editor S.A. y Banco Bilbao Vizcaya. España.

GUJARATI, Damodar N.

2003 *Econometría.*

Mc Graw-Hill Interamericana, México.

GUP, Benton y Roberts BROOKS

1996 *Interest Rate Risk Management.*

Irwin Professional Publishing, New York.

JORION, Philippe

1999 *Valor en Riesgo.*

Universidad de California, Irvine.

KEALHOFER, Stephen

1997 *Portfolio Management of Default Risk.*

Net Exposure: The Electronic Journal of Financial Risk.

LOPEZ PASCUAL, Joaquín y Altina Sebastián González

1998 *Gestión Bancaria, los nuevos retos en un entorno global.*

Mc Graw Hill, España.

MENDENHALL, William y James E. Reinmuth

1981 *Estadística para Administración y Economía..*

Grupo editorial Iberoamérica. México.

PARODI TRECE, Carlos

2001 *Globalización y crisis financieras internacionales.*

Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.

PORTER, Michael

1995 *Como forman la estrategia las fuerzas de la competencia.*
Selección de Joseph. L. Bower. Grupo Editorial Norma. Perú.

SAUNDERS, Anthony

1997 *Financial Institutions Management.*
Irwin Mc Graw Hill, Boston, Massachusetts.

STREET, Andrew

1998 *Risk Management and Regulation.*
Net Exposure: The Electronic Journal of Financial Risk.

VILARIÑO SANZ, Ángel

2001 *Turbulencias Financieras y Riesgos de Mercado.*
Prentice Hall, Madrid.

REFERENCIAS

- 1 SBS, Memoria 1999 Pág. 31-36.
- 2 BCR, Estadísticas años 1995-2000.
- 3 SBS Memoria 2000, 2001.
- 4 BCR, "El costo del crédito en el Perú" Noviembre 2002.
- 5,6 Howard D. Crosse, George H. Hempel [1980] "Administración Bancaria" Págs. 51,52,53 .
- 7 Philippe Jorion [1999] "Valor en Riesgo" Pág. 24.
- 8 Benton Gup, Roberts Brooks [1993] "Interest Rate Risk Management" .
- 9 Pedro Tuesta, José Berróspide [1999] "La crisis financiera de Brasil", MONEDA 113 BCRP.
- 10 Swiss Bank Corporation [1993] "El cambio de divisas y las operaciones del mercado monetario" Pág 103.
- 11 Luis Costa Ran, Monserrat Font Villalta , Madrid [1992] "Nuevos Instrumentos Financieros en la estrategia empresarial" Pág 175.
- 12 Benton Gup, Roberts Brooks [1993] "Interest Rate Risk Management" Pág. 55.
- 13 Augusto Pelagio [1997] Perú, Universidad de Lima "Administración de la exposición del margen financiero al riesgo de tasa de interés". Pág 36-37.
- 14 Luis Diez de Castro, Juan Mascareñas [1994] Ingeniería Financiera" Pág 274.
- 15 Sherre Decovny [1994] Méjico D.F. " Swaps" Pág 45-49.
- 16 Xavier Freixas / Jean-Charles Rochet [1997] "Economía Bancaria" Pág. 8.
- 17 Michael Porter, Como forman la estrategia las fuerzas de la competencia.
- 18 Class & Asociados S.A. Clasificadora de Riesgo, Información auditada del BIF 2004.
- 19 Estudios económicos Banco Wiese Sudameris , Diario Gestión Pág. 7, 8-abr-2004.
- 20 Administración de Activos y Pasivos, Maxiconsult S.A. "Jorge Delgado" Diciembre 1999.
- 21 Ley de Banca y Seguros Perú - Nro 27708.
- 22 Philippe Jorion [1999] "Valor en Riesgo" , Universidad de California, Irvine Pág. 70-73.
- 23 Francisco Delgado [1999] "Administración de activos y pasivos" Pág 56-58.
- 24 Rudiger Dornbusch [1998] "Consecuencias de la crisis asiática: Lecciones para limitar la vulnerabilidad financiera" Pág 9-48.
- 25 Jorge Morales, Pedro Tuesta [1998] "Impacto de la crisis asiática: Elementos para su evaluación", revista Moneda Nro 109, Pág. 63.

- 26 Andrew Street [1998] "Risk Management and Regulation", en "Net Exposure: The Electronic Journal of Financial Risk" Volume 1 Number 1, January-February 1998, Pág 9.
- 27 Circular Nro 2087 – 2001 SBS: "Administración del riesgo de tasa de interés – Anexo Nro 7".
- 28 APOYO & ASOCIADOS INTERNACIONALES , Clasificadora de Riesgo [2001].
- 29 Memoria SBS 1999 .
- 30 Stephen Kealhofer [1997] "Portfolio Management of Default Risk", Net Exposure: The Electronic Journal of Financial Risk.
- 31 Philippe Jorion [1999] "Valor en Riesgo" Pág. 59-60,80.
- 32 Benton E. Gup [1993] "Interest rate Risk Management".
- 33 Xavire Freixas / Jean Charles Rochet "Economía Bancaria" Pág 170.
- 34 Francisco Delgado [2000] "Administración de activos y pasivos", Maxiconsult, Perú.
- 35 SBS Memoria 2001, Pág. 30.
- 36 Ángel Vilariño Sanz [2001] "Turbulencias Financieras y Riesgos de Mercado", Madrid.P. 290.
- 37 Philippe Jorion [1999] "Valor en riesgo", Universidad de California, Pág. 254.

ANEXOS
FUENTE DE INFORMACIÓN MENSUAL AÑOS 1999-2005
(Se presenta ejemplo en cada anexo)

1. Información SBS: Balance General por Institución Bancaria.
Información SBS: Estado de Ganancias y Pérdidas.
2. Información BCR: Indicadores Macroeconómicos.
3. Información SBS: Estructura del Activo Bancario por tipo de crédito.
4. Información SBS: Estructura del Activo Bancario por riesgo crediticio.
5. Información SBS: Créditos Directos por situación contable.
6. Información SBS: Ranking de Colocaciones por tipo de crédito.
7. Información SBS: Colocaciones por tipo de crédito y situación contable.
8. Información SBS: Flujo de Colocaciones.
9. Información SBS: Apalancamiento Global.
10. Información SBS: Indicadores Financieros.
11. Información SBS: Indicadores de Liquidez.
12. Información SBS: Movimiento de Depósitos.
13. Información SBS: Ponderación de Activos por riesgo.
14. Información BCR: Tasas de Mercado.

Balance General por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Activo	Banco Continental		
	MN	ME	TOTAL
DISPONIBLE	336,780	2,838,189	3,174,969
Caja	204,056	181,549	385,605
Bancos y Corresponsales	91,483	2,603,038	2,694,521
Canje	41,110	44,496	85,606
Otros	131	9,106	9,237
FONDOS INTERBANCARIOS	5,296	-	5,296
INVERSIONES NETAS DE PROVISIONES E INGRESOS NO DEVENGADOS	2,791,879	667,076	3,458,955
Negociables para Intermediación Financiera	53,854	-	53,854
Negociables Disponibles para la Venta	2,612,463	667,076	3,279,539
Financieras a Vencimiento	-	-	-
Permanentes	201,727	-	201,727
Provisiones	(76,165)	-	(76,165)
Ingresos por Compraventa de Valores no Devengados	-	-	-
CRÉDITOS NETOS DE PROVISIONES E INGRESOS NO DEVENGADOS	1,748,780	6,198,982	7,947,762
Vigentes	1,836,731	6,269,245	8,105,976
Cuentas Corrientes	16,623	130,763	147,386
Tarjetas de Crédito	105,365	65,984	171,349
Descuentos	130,132	351,261	481,393
Factoring	-	13,691	13,691
Préstamos	1,240,621	2,252,140	3,492,761
Arrendamiento Financiero	72,976	658,085	731,061
Hipotecarios para Vivienda	132,951	1,356,766	1,489,717
Comercio Exterior	1,350	1,048,911	1,050,261
Créditos por Liquidar	3	6,707	6,710
Otros	136,710	384,937	521,647
Refinanciados y Reestructurados	21,497	177,405	198,902
Atrasados	27,611	105,520	133,131
Vencidos	5,931	13,510	19,441
En Cobranza Judicial	21,680	92,010	113,690
Provisiones	(126,557)	(274,128)	(400,685)
Intereses y Comisiones no Devengados	(10,502)	(79,060)	(89,562)
CUENTAS POR COBRAR NETAS DE PROVISIONES	41,660	16,494	58,154
RENDIMIENTOS DEVENGADOS POR COBRAR	43,210	55,564	98,774
Disponible	22	4,085	4,107
Fondos Interbancarios	2	-	2
Inversiones	18,594	7,332	25,926
Créditos	24,592	44,147	68,739
Cuentas por Cobrar	-	-	-
BIENES REALIZABLES, RECIBIDOS EN PAGO, ADJUDICADOS Y FUERA DE USO NETOS	7,066	2,552	9,618
ACTIVO FIJO NETO DE DEPRECIACIÓN	247,347	-	247,347
OTROS ACTIVOS	82,501	4,620	87,121
TOTAL ACTIVO	5,304,519	9,783,477	15,087,996
CONTINGENTES DEUDORAS	697,055	3,048,949	3,746,004
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	4,899,611	9,871,001	14,770,612
CONTRACUENTA DE CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS	7,026,168	14,252,106	21,278,274

Balance General por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Pasivo	Banco Continental		
	MN	ME	TOTAL
OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO	4,497,621	7,897,300	12,394,921
Depósitos a la Vista	1,039,720	1,101,044	2,140,764
Depósitos de Ahorro	1,069,664	1,201,564	2,271,228
Depósitos a Plazo	2,313,543	5,244,800	7,558,343
Certificados Bancarios y de Depósitos	330,468	83,999	414,467
Cuentas a Plazo	1,900,834	4,625,899	6,526,733
C.T.S.	81,251	534,894	616,145
Otros	990	8	998
Depósitos Restringidos	8,727	4,943	13,670
Otras Obligaciones	65,967	344,949	410,916
A la vista	41,781	71,913	113,694
Relacionadas con Inversiones	24,186	273,036	297,222
DEPÓSITOS DEL SISTEMA FINANCIERO Y ORGANISMOS INTERNACIONALES	167,539	254,789	422,328
Depósitos a la Vista	47,574	25,195	72,769
Depósitos de Ahorro	52,803	22,203	75,006
Depósitos a Plazo	67,162	207,391	274,553
FONDOS INTERBANCARIOS	5,000	-	5,000
ADEUDOS Y OBLIGACIONES FINANCIERAS	141,901	247,775	389,676
Instituciones del País	141,901	247,674	389,575
Instituciones del Exterior y Organismos Internacionales	-	101	101
OBLIGACIONES EN CIRCULACIÓN NO SUBORDINADAS	-	158,925	158,925
Bonos de Arrendamiento Financiero	-	-	-
Instrumentos Hipotecarios	-	-	-
Otros Instrumentos de Deuda	-	158,925	158,925
CUENTAS POR PAGAR	14,338	22,736	37,074
INTERESES Y OTROS GASTOS POR PAGAR	25,611	16,835	42,446
Obligaciones con el Público	25,354	13,690	39,044
Depósitos del Sistema Financiero y Organismos Internacionales	185	751	936
Fondos Interbancarios	2	-	2
Adeudos y Obligaciones Financieras	70	501	571
Obligaciones en Circulación no Subordinadas	-	1,893	1,893
Cuentas por Pagar	-	-	-
OTROS PASIVOS	251,722	15,954	267,676
PROVISIONES POR CRÉDITOS CONTINGENTES	10,270	17,611	27,881
OBLIGACIONES EN CIRCULACIÓN SUBORDINADAS ¹¹	-	-	-
TOTAL PASIVO	5,114,002	8,631,925	13,745,927
PATRIMONIO	1,342,069	-	1,342,069
Capital Social	852,896	-	852,896
Capital Adicional y Ajustes al Patrimonio	-	-	-
Reservas	248,901	-	248,901
Resultados Acumulados	-	-	-
Resultado Neto del Ejercicio	240,272	-	240,272
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	6,456,071	8,631,925	15,087,996
CONTINGENTES ACREEDORAS	697,055	3,048,949	3,746,004

Créditos Indirectos	447,481	1,282,218	1,729,699
Líneas de Crédito no Utilizadas y Créditos Concedidos no Desembolsados	249,574	202,127	451,701
Instrumentos Financieros Derivados	-	1,564,604	1,564,604
Otras Cuentas Contingentes	-	-	-
<hr/>			
CONTRACUENTA DE CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	4,899,611	9,871,001	14,770,612
CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS	7,026,168	14,252,106	21,278,274
FIDEICOMISOS Y COMISIONES DE CONFIANZA ACREEDORAS	656,118	446,167	1,102,285

Estado de Ganancias y Pérdidas por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

	Banco Continental		
	MN	ME	TOTAL
INGRESOS FINANCIEROS	284,657	367,612	652,269
Intereses por Disponible	312	29,902	30,214
Intereses y Comisiones por Fondos Interbancarios	727	19	746
Ingresos por Inversiones	107,266	32,037	139,303
Intereses y Comisiones por Créditos	122,568	300,881	423,449
Diferencia de Cambio	52,384	-	52,384
Reajuste por Indexación	1,250	-	1,250
Otros	150	4,773	4,923
GASTOS FINANCIEROS	80,586	116,400	196,986
Intereses y Comisiones por Obligaciones con el Público	56,352	75,322	131,674
Intereses por Depósitos del Sistema Financiero y Organismos Internacionales	730	3,565	4,295
Intereses y Comisiones por Fondos Interbancarios	229	145	374
Intereses y Comisiones por Adeudos y Obligaciones Financieras	1,479	12,246	13,725
Intereses por Obligaciones en Circulación no Subordinadas	-	3,925	3,925
Intereses por Obligaciones en Circulación Subordinadas	-	-	-
Primas al Fondo de Seguro de Depósitos	2,656	6,361	9,017
Diferencia de Cambio	15,276	-	15,276
Reajuste por Indexación	823	-	823
Otros	3,041	14,836	17,877
MARGEN FINANCIERO BRUTO	204,071	251,212	455,283
PROVISIONES PARA DESVALORIZACIÓN DE INVERSIONES E INCOBRABILIDAD DE CRÉDITOS	6,538	(9,100)	(2,562)
Provisiones para Desvalorización de Inversiones	(3,070)	-	(3,070)
Provisiones para Incobrabilidad de Créditos	9,608	(9,100)	508
MARGEN FINANCIERO NETO	197,533	260,312	457,845
INGRESOS POR SERVICIOS FINANCIEROS	81,338	76,786	158,124
Ingresos de Cuentas por Cobrar	-	-	-
Ingresos por Operaciones Contingentes	6,513	13,762	20,275
Ingresos por Fideicomisos y Comisiones de Confianza	-	18	18
Ingresos Diversos	74,825	63,006	137,831
GASTOS POR SERVICIOS FINANCIEROS	3,967	7,658	11,625
Gastos de Cuentas por Pagar	-	-	-
Gastos por Operaciones Contingentes	14	-	14
Gastos por Fideicomisos y Comisiones de Confianza	-	-	-
Gastos Diversos	3,953	7,658	11,611
MARGEN OPERACIONAL	274,904	329,440	604,344
GASTOS ADMINISTRATIVOS	213,162	17,464	230,626
Personal	122,978	-	122,978
Directorio	-	74	74
Servicios Recibidos de Terceros	81,089	17,390	98,479
Impuestos y Contribuciones	9,095	-	9,095
MARGEN OPERACIONAL NETO	61,742	311,976	373,718
PROVISIONES, DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	85,031	15,088	100,119
Provisiones para Incobrabilidad de Cuentas por Cobrar	3,030	8,823	11,853
Provisiones para Bienes Realiz., Recibidos, en Pago, Adjudicados y Fuera de Uso	2,090	-	2,090
Provisiones para Contingencias y Otras	60,498	6,265	66,763
Depreciación	19,413	-	19,413
Amortización	-	-	-

INGRESOS (GASTOS) EXTRAORDINARIOS Y DE EJERCICIOS ANTERIORES	71,209	12,644	83,853
Bienes Adjudicados, Recibidos en Pago y Fuera de Uso	(420)	(28)	(448)
Otros Ingresos (Gastos)	71,629	12,672	84,301
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE PARTICIPACIONES E IMPUESTO A LA RENTA	47,920	309,532	357,452
PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES	-	-	-
IMPUESTO A LA RENTA	117,180	-	117,180
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	(69,260)	309,532	240,272

Mes/Año	Crédito SB al Sector Privado total (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en S/ (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en US\$ (mill. US\$)	Reservas Internacionales Netas (mill. US\$)	Saldo de Bonos Privados (mill. US\$)	Monto Negociado Renta Variable (mill. S/.)	Índice de tipo de cambio real multilateral Base 1994 (TCR)	Índice de tipo de cambio real bilateral Base 1994	Balanza comercial (mill. US\$)	PBI (var. %)	Demanda interna (var. %)	PBI (índice 1994=100)	Demanda interna (índice 1994=100)
Ene-99	48,224	9,657	11,512	9,320	1,741	627	109.038	112.1	29.4	-1.8	-10.1	109.7	104.5
Feb-99	49,451	9,770	11,535	9,173	1,753	659	110.716	116.9	-71.6	-2.1	-7.1	109.9	108.5
Mar-99	48,257	9,392	11,671	8,822	1,779	680	108.836	115.9	-93.1	-0.8	-5.3	116.8	116.2
Abr-99	48,089	9,337	11,602	8,845	1,775	675	108.348	115.1	-111.2	-2.8	-8.2	119.6	118.7
May-99	47,957	9,307	11,607	8,766	1,817	776	106.886	113.9	-16	3.9	-1.5	128.7	124.4
Jun-99	48,426	9,164	11,791	8,704	1,859	1,170	105.86	113.9	-69.7	2.3	-2.8	124.6	121.3
Jul-99	47,484	9,222	11,490	8,781	1,872	484	104.759	113.5	20.8	1.1	-5.3	120	113.7
Ago-99	48,095	9,355	11,461	8,644	1,856	756	106.964	114.9	-22.7	-2.4	-7	115	110.5
Sep-99	48,801	9,347	11,403	8,627	1,870	2,013	108.603	116.8	-114.4	1.5	-0.2	115.6	114.6
Oct-99	49,220	9,218	11,462	8,677	1,865	900	110.991	119	-52.3	4.9	4.2	119.1	117.1
Nov-99	48,994	9,092	11,433	8,582	1,861	1,275	110.63	119.1	-79.2	5.5	5.5	121.8	119.6
Dic-99	49,545	8,717	11,632	8,404	1,875	770	111.294	118.9	-75.4	1.4	1.2	128.7	126.7
Ene-00	49,011	8,712	11,547	8,786	1,902	1,369	110.925	119.5	-39.2	6.1	8.8	116.5	113.7
Feb-00	48,162	8,740	11,427	8,784	1,939	795	108.377	118.2	-45.2	6.1	4.9	116.6	113.9
Mar-00	48,258	8,692	11,369	8,803	1,966	660	107.878	118	-58	9.7	8.1	128.1	125.6
Abr-00	48,529	8,572	11,482	8,775	1,980	1,025	108.214	118.7	-59.4	4.3	2.7	124.7	121.9
May-00	48,565	8,495	11,416	8,952	1,972	567	106.734	119.7	-93.5	7.9	9.8	138.8	136.6
Jun-00	48,477	8,497	11,456	8,710	2,019	578	107.495	119.7	-34	5	3.6	130.9	125.6
Jul-00	47,976	8,359	11,417	8,823	2,139	2,739	106.635	119.1	27.7	4.5	5.2	125.5	119.6
Ago-00	47,328	8,437	11,208	8,747	2,188	350	105.195	118.5	-0.1	3.7	3.4	119.3	114.3
Sep-00	47,743	8,580	11,157	8,744	2,201	342	104.221	118.7	-12.1	-2.5	-5	112.7	108.8
Oct-00	47,341	8,498	11,067	8,465	2,201	579	103.78	119.1	-33.4	-0.5	-1.7	118.6	115
Nov-00	48,440	8,830	11,221	8,442	2,244	482	104.14	120.1	-90.2	-3.1	-3.1	118	115.9
Dic-00	48,008	8,800	11,107	8,180	2,294	238	104.213	119.5	26.3	-5.4	-7.9	121.8	116.6
Ene-01	47,371	8,788	10,930	8,201	2,260	399	104.824	120.1	-42.2	-2.5	-2.3	113.5	111
Feb-01	47,242	8,719	10,913	8,018	2,329	231	104.323	120.5	-121.9	-3.2	-0.6	112.9	113.2
Mar-01	47,512	8,794	10,999	8,111	2,333	575	102.546	119.9	-64.6	-5.8	-5.4	120.7	118.8
Abr-01	48,189	8,728	10,992	8,127	2,284	216	103.444	122.2	-45.5	1	1.2	126	123.3
May-01	48,712	8,652	11,066	8,226	2,304	255	104.299	124.2	-58.6	-1.1	-1.6	137.3	134.4
Jun-01	47,482	8,612	11,043	8,342	2,302	307	101.635	122.1	78.9	-3.5	-4.4	126.3	120.1

ANEXO 2
INFORMACIÓN BCR: INDICADORES MACROECONÓMICOS

Mes/Año	Crédito SB al Sector Privado total (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en S/ (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en US\$ (mill. US\$)	Reservas Internacionales Netas (mill. US\$)	Saldo de Bonos Privados (mill. US\$)	Monto Negociado Renta Variable (mill. S/.)	Índice de tipo de cambio real multilateral Base 1994 (TCR)	Índice de tipo de cambio real bilateral Base 1994	Balanza comercial (mill. US\$)	PBI (var. %)	Demanda interna (var. %)	PBI (índice 1994=100)	Demanda interna (índice 1994=100)
Jul-01	46,795	8,631	10,935	8,700	2,261	504	100.081	120.6	71.3	1.1	-0.5	126.8	119
Ago-01	46,393	8,672	10,808	8,660	2,283	239	101.253	120.5	8.6	1.4	-0.3	120.9	114
Sep-01	46,030	8,690	10,730	8,679	2,295	236	101.282	120.9	-48.2	2.2	1.1	115.1	109.9
Oct-01	45,597	8,799	10,666	8,795	2,271	262	99.665	119.4	-18	3.7	1.9	122.9	117.2
Nov-01	45,441	8,908	10,620	8,768	2,301	574	99.594	119.1	-9.3	3.1	0.2	121.7	116.2
Dic-01	45,847	9,051	10,696	8,613	2,388	249	99.692	118.6	54.1	6.8	4.6	130	122
Ene-02	45,655	8,866	10,572	8,667	2,410	228	99.404	120.3	-69.8	5.4	5.6	119.6	117.2
Feb-02	46,161	9,018	10,704	9,028	2,396	443	98.227	121.4	-29.8	2.6	-0.4	115.9	112.7
Mar-02	45,798	9,264	10,590	8,786	2,399	358	97.41	120.8	50.8	1.1	-2.7	122.1	115.6
Abr-02	45,422	8,904	10,647	9,098	2,438	203	97.115	120	-116	9.1	10.2	137.4	135.8
May-02	45,930	8,988	10,677	9,163	2,390	330	97.432	120.2	20.7	5.2	3.5	144.5	139.1
Jun-02	46,387	9,116	10,619	9,126	2,386	251	98.402	121.6	221.1	4.8	1.6	132.4	122
Jul-02	46,843	9,175	10,581	9,594	2,365	564	100.744	123.5	46.2	4.6	5.9	132.6	126
Ago-02	47,065	9,155	10,501	9,886	2,360	239	100.721	125.1	108.9	3.6	3.1	125.3	117.5
Sep-02	47,162	9,323	10,395	9,857	2,310	211	100.931	126.4	29.2	8	6.5	124.3	117.1
Oct-02	46,536	9,474	10,295	9,881	2,339	189	98.898	125.6	-18.8	3.4	3.7	127.1	121.6
Nov-02	45,905	9,613	10,339	9,767	2,368	309	100.193	125	-14.3	6	6.2	129	123.4
Dic-02	45,886	9,690	10,312	9,598	2,365	1,589	99.066	122.4	77.8	4.3	5	135.6	128.1
Ene-03	44,200	9,342	10,017	9,833	2,369	239	99.785	121.9	-21.5	5.4	4.2	126.1	122.1
Feb-03	44,471	9,698	9,992	10,277	2,375	598	99.37	121.9	72.1	5.7	3.6	122.4	116.8
Mar-03	44,368	9,851	9,947	10,443	2,441	282	99.012	121.1	-68.3	5.9	8.8	129.3	125.9
Abr-03	44,949	10,202	10,043	10,457	2,506	316	99.957	120.4	-52.4	2.9	0.5	141.4	136.5
May-03	45,074	10,246	9,951	10,360	2,454	356	103.043	120.8	120.4	1.5	-0.5	146.6	138.4
Jun-03	44,603	10,135	9,933	9,997	2,482	262	103.957	121.4	137.1	6.5	7.9	140.9	131.7
Jul-03	44,363	10,140	9,862	9,989	2,520	384	103.444	121.5	53	3.3	3.1	137	130
Ago-03	44,426	10,066	9,874	9,739	2,494	211	102.82	122.3	100.6	2.7	3.1	128.7	121.1
Sep-03	44,046	10,056	9,767	9,755	2,577	335	103.661	122	79.4	3.1	3.5	128.2	121.2
Oct-03	43,851	10,010	9,753	9,810	2,702	293	105.698	121.7	57.8	4.7	4.5	133.1	127.1
Nov-03	44,327	10,310	9,775	10,303	2,787	314	105.656	121.2	69.4	0.7	-0.2	129.9	123.2
Dic-03	43,810	10,183	9,719	10,194	2,870	375	106.452	120.1	183.5	3.4	2.3	140.2	131
Ene-04	43,827	10,165	9,618	10,564	2,931	494	107.915	119.9	158.9	3.6	1.7	130.7	124.3

**ANEXO 2
INFORMACIÓN BCR: INDICADORES MACROECONÓMICOS**

Mes/Año	Crédito SB al Sector Privado total (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en S/ (mill. S/.)	Crédito SB al Sector Privado en US\$ (mill. US\$)	Reservas Internacionales Netas (mill. US\$)	Saldo de Bonos Privados (mill. US\$)	Monto Negociado Renta Variable (mill. S/.)	Índice de tipo de cambio real multilateral Base 1994 (TCR)	Índice de tipo de cambio real bilateral Base 1994	Balanza comercial (mill. US\$)	PBI (var. %)	Demanda interna (var. %)	PBI (índice 1994=100)	Demanda interna (índice 1994=100)
Feb-04	43,170	10,110	9,528	10,503	2,953	510	107.036	119.8	228	5.2	3.4	128.8	120.7
Mar-04	43,607	10,471	9,577	10,411	2,924	441	105.492	119.4	218.1	5.9	3.1	137	129.9
Abr-04	44,182	10,467	9,688	10,471	3,058	751	105.697	120	51.9	3.7	4.3	146.7	142.4
May-04	44,748	10,442	9,830	10,824	3,089	304	104.402	120.9	221.2	4	4.7	152.4	145
Jun-04	44,868	10,530	9,896	10,855	3,135	379	104.526	120.2	133.9	3	4.9	145.2	138.1
Jul-04	44,652	10,633	9,947	11,057	3,214	289	104.161	118.6	336.1	3.8	0.9	142.1	131.2

ANEXO 2
INFORMACIÓN BCR: INDICADORES MACROECONÓMICOS

Cuadro N° 18
Créditos Directos según Tipo de Crédito y Situación por Empresa Bancaria
Al 30 de April de 2004
(En miles de nuevos soles)

Empresas	Comerciales			A Microempresas			Consumo			Hipotecarios para Vivienda			Total Créditos Directos
	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	
B. Continental	4,370,342	178,308	151,293	50,566	6,808	6,746	596,162	19,745	27,163	1,235,744	13,523	19,945	6,676,345
B. de Comercio	143,324	12,913	119,804	184	7	626	122,752	837	10,899	4,564	-	93	416,003
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	8,176,613	703,586	438,726	436,279	1,933	35,381	792,885	6,121	44,352	1,691,549	22,306	73,892	12,425,623
B. del Trabajo	1,788	16	1,289	272,233	9	25,334	292,915	22,574	20,285	90,651	-	768	727,862
B. Financiero	622,683	153,940	86,276	7,691	34	538	185,849	774	1,693	117,687	585	2,590	1,180,540
B. Interamericano de Finanzas	922,005	92,399	35,490	3,831	-	44	88,240	60	1,929	229,864	-	11,223	1,385,085
B. Standard Chartered	76,554	52	5,760	-	-	-	-	5	315	-	-	37	82,723
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	1,054,627	126,557	88,906	16,971	-	256	117,679	2,673	6,792	258,216	6,650	9,948	1,689,275
B. Wiese Sudameris	2,882,490	473,000	393,116	91,534	15,080	24,467	685,466	28,987	87,060	483,451	5,461	27,467	5,197,579
BankBoston	852,481	514	18,893	-	-	-	11,277	-	16	133,644	-	815	1,017,640
BNP Paribas Andes	8,306	453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,759
Citibank	1,174,129	7,329	34,632	-	-	-	176,317	2,453	5,643	11,381	-	863	1,412,747
Interbank	1,776,315	351,889	193,714	-	-	-	902,651	4,657	14,245	318,527	8,184	14,338	3,584,520
Mibanco	19,301	302	2,509	249,544	676	12,353	75,186	105	1,542	21,278	-	15	382,811
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	22,083,158	2,101,258	1,570,408	1,128,833	24,547	105,745	4,047,379	88,991	221,934	4,596,556	56,709	161,994	36,187,512

Cuadro N° 19
Estructura de Créditos Directos y Contingentes según Categoría de Riesgo
del Deudor por Empresa Bancaria
Al 31 de Julio de 2005
(En porcentaje)

Empresas	Normal (0)	Con Problemas Potenciales (1)	Deficiente (2)	Dudoso (3)	Pérdida (4)	Total Créditos Directos y Contingentes¹¹ (En miles de nuevos soles)
B. Continental	90.68	5.25	1.21	1.08	1.78	10,078,196
B. de Comercio	87.31	6.17	4.09	0.35	2.08	487,577
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	86.62	6.92	2.48	2.90	1.08	16,258,490
B. del Trabajo	85.09	5.71	4.57	2.86	1.77	955,598
B. Financiero	79.60	11.04	3.66	2.64	3.06	1,441,703
B. Interamericano de Finanzas	86.22	5.55	2.57	2.93	2.73	1,688,847
B. Standard Chartered	69.79	-	-	-	30.21	5,844
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	86.23	6.34	1.46	4.04	1.94	1,974,986
B. Wiese Sudameris	75.31	10.69	6.02	4.13	3.85	6,716,787
BankBoston	100.00	-	-	-	-	3,281

BNP Paribas Andes	91.72	8.28	-	-	-	34,520
Citibank	83.67	11.93	2.68	0.34	1.38	2,058,197
Interbank	78.43	7.20	6.23	5.55	2.59	4,471,787
Mibanco	92.74	3.79	1.26	0.92	1.29	555,809
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	84.76	7.33	3.12	2.81	1.97	46,731,623

Cuadro N° 17
Créditos Directos según Situación por Empresa Bancaria
Al 31 de Julio de 2005
(En miles de nuevos soles)

Empresas	Vigentes		Reestructurados	Refinanciados	Vencidos		En Cobranza Judicial	Total Créditos Directos
	Corto Plazo	Largo Plazo			Hasta 4 meses	Más de 4 meses		
B. Continental	4 437 467	3 668 509	62 060	136 842	13 239	6 203	113 690	8 438 011
B. de Comercio	285 365	90 072	-	5 208	2 065	1 821	7 096	391 627
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	9 889 843	2 782 997	107 864	400 800	92 198	94 820	94 232	13 462 755
B. del Trabajo	446 924	449 406	-	27 762	3 841	41 049	1 169	970 151
B. Financiero	671 044	406 102	25 860	30 497	9 576	26 687	24 175	1 193 941
B. Interamericano de Finanzas	797 936	542 563	32 393	43 346	24 040	-	23 958	1 464 236
B. Standard Chartered	4 083	756	-	-	-	-	-	4 839
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	862 861	683 932	25 813	67 148	21 149	35	35 605	1 696 543
B. Wiese Sudameris	1 028 931	3 830 636	238 389	302 485	11 607	166 695	129 733	5 708 476
BankBoston	-	-	-	-	-	-	-	-

BNP Paribas Andes	6 453	-	-	2 858	-	-	-	9 311
Citibank	1 138 553	506 902	10 908	2 252	12 480	5 515	9 843	1 686 453
Interbank	3 353 521	-	205 776	184 032	14 464	10 392	143 958	3 912 143
Mibanco	379 041	155 579	-	1 066	8 867	1 276	4 690	550 518
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	23 302 022	13 117 454	709 063	1 204 296	213 526	354 493	588 149	39 489 004

Cuadro N° 11
Ranking de Créditos Directos por Tipo
Al 31 de Julio de 2005
(En miles de nuevos soles)

Créditos Comerciales

Créditos a Microempresas

Créditos Comerciales				Créditos a Microempresas			
Empresas	Monto	Participación (%)	Porcentaje Acumulado	Empresas	Monto	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
1 B. de Crédito del Perú	8,223,287	32.64	32.64	1 B. de Crédito del Perú	640,950	35.72	35.72
2 B. Continental	6,074,531	24.11	56.75	2 B. del Trabajo	393,344	21.92	57.64
3 B. Wiese Sudameris	3,978,368	15.79	72.55	3 Mibanco	381,357	21.25	78.89
4 Interbank	2,315,404	9.19	81.74	4 B. Wiese Sudameris	202,046	11.26	90.15
5 Citibank	1,413,292	5.61	87.35	5 B. Sudamericano	60,949	3.40	93.55
6 B. Sudamericano	1,194,595	4.74	92.09	6 B. Financiero	55,137	3.07	96.62
7 B. Interamericano de Finanzas	1,067,096	4.24	96.32	7 B. Continental	46,268	2.58	99.20
8 B. Financiero	758,027	3.01	99.33	8 Interbank	12,404	0.69	99.89
9 B. de Comercio	121,036	0.48	99.81	9 B. de Comercio	1,672	0.09	99.98
10 Mibanco	29,776	0.12	99.93	10 B. Interamericano de Finanzas	302	0.02	100.00
11 BNP Paribas Andes	9,311	0.04	99.97	11 B. Standard Chartered	-	-	
12 B. Standard Chartered	4,839	0.02	99.99	12 BankBoston	-	-	
13 B. del Trabajo	2,848	0.01	100.00	13 BNP Paribas Andes	-	-	
14 BankBoston	-	-		14 Citibank	-	-	

Créditos de Consumo

Empresas	Monto	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
1 Interbank	1,160,079	21.35	21.35
2 B. de Crédito del Perú	975,089	17.95	39.30
3 B. Wiese Sudameris	965,858	17.78	57.07
4 B. Continental	790,914	14.56	71.63
5 B. del Trabajo	417,961	7.69	79.32
6 B. de Comercio	264,981	4.88	84.20
7 Citibank	262,278	4.83	89.03
8 B. Financiero	209,994	3.86	92.89
9 B. Sudamericano	152,359	2.80	95.70
10 B. Interamericano de Finanzas	117,798	2.17	97.86
11 Mibanco	116,049	2.14	100.00
12 B. Standard Chartered	-	-	
13 BankBoston	-	-	
14 BNP Paribas Andes	-	-	

Créditos Hipotecarios para Vivienda

Empresas	Monto	Participación (%)	Porcentaje Acumulado
1 B. de Crédito del Perú	2,215,828	39.37	39.37
2 B. Continental	1,526,298	27.12	66.48
3 B. Wiese Sudameris	562,205	9.99	76.47
4 Interbank	424,257	7.54	84.01
5 B. Interamericano de Finanzas	279,040	4.96	88.97
6 B. Sudamericano	256,031	4.55	93.52
7 B. Financiero	170,782	3.03	96.55
8 B. del Trabajo	155,998	2.77	99.32
9 Mibanco	23,337	0.41	99.74
10 Citibank	10,883	0.19	99.93
11 B. de Comercio	3,938	0.07	100.00
12 B. Standard Chartered	-	-	
13 BankBoston	-	-	
14 BNP Paribas Andes	-	-	

Créditos Directos según Tipo de Crédito y Situación por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Empresas	Comerciales			A Microempresas			Consumo			Hipotecarios para Vivienda			Total Créditos Directos
	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	Vigentes	Refinanc. y Reestruct.	Atrasados	
B. Continental	5,833,758	158,275	82,498	36,833	4,608	4,827	745,668	16,528	28,718	1,489,717	19,492	17,089	8,438,011
B. de Comercio	108,004	4,221	8,810	1,561	-	111	262,021	987	1,973	3,851	-	87	391,626
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	8,976,924	477,677	176,287	598,619	9,606	32,725	941,862	7,049	26,178	2,155,436	14,331	46,061	13,462,755
B. del Trabajo	1,623	-	1,225	367,772	1	25,571	372,572	27,761	17,629	154,362	-	1,635	970,151
B. Financiero	656,881	53,473	47,674	49,932	17	5,188	203,962	1,310	4,723	166,371	1,556	2,854	1,193,941
B. Interamericano de Finanzas	956,810	75,683	34,603	204	-	98	112,792	56	4,950	270,693	-	8,347	1,464,236
B. Standard Chartered	4,839	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,839
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	1,091,769	84,486	47,210	57,729	639	2,581	151,036	1,501	3,561	246,260	6,334	3,437	1,696,543
B. Wiese Sudameris	3,304,435	487,423	186,510	167,729	5,771	28,546	859,651	32,342	73,865	527,753	15,338	19,114	5,708,477
BankBoston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BNP Paribas Andes	6,453	2,858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,311
Citibank	1,379,713	10,949	22,631	-	-	-	255,439	2,211	4,628	10,303	-	580	1,686,454
Interbank	1,823,162	373,019	119,223	4,883	328	7,192	1,121,188	9,558	29,332	404,287	6,902	13,067	3,912,141
Mibanco	28,889	74	813	368,683	749	11,925	113,934	193	1,923	23,115	51	171	550,520
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	24,173,260	1,728,138	727,484	1,653,945	21,719	118,764	5,140,125	99,496	197,480	5,452,148	64,004	112,442	39,489,005

Flujo Crediticio por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Empresas	Número de Deudores	Moneda Nacional				Moneda Extranjera			
		Saldo Anterior	Cargos	Abonos	Saldo Final	Saldo Anterior	Cargos	Abonos	Saldo Final
B. Continental	145,037	1,813,975	632,778	560,913	1,885,840	6,353,642	1,028,004	829,475	6,552,171
B. de Comercio	65,679	266,017	31,478	22,649	274,847	120,901	16,819	20,940	116,780
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	293,913	2,443,383	2,543,183	2,434,464	2,552,101	10,953,400	3,457,828	3,500,575	10,910,653
B. del Trabajo	454,208	790,874	176,140	183,982	783,032	181,555	27,598	22,035	187,119
B. Financiero	65,999	276,748	14,980	13,549	278,180	917,247	143,974	145,460	915,761
B. Interamericano de Finanzas	36,545	235,024	12,392	10,482	236,934	1,225,555	33,071	31,325	1,227,301
B. Standard Chartered	1	-	-	-	-	13,455	2	8,618	4,839
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	50,573	217,762	160,689	135,706	242,745	1,463,141	604,643	613,986	1,453,798
B. Wiese Sudameris	507,228	1,330,895	328,492	300,552	1,358,834	4,378,401	346,994	375,753	4,349,642
BankBoston	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BNP Paribas Andes	8	-	-	-	-	5,794	4,874	1,357	9,311
Citibank	68,879	346,464	57,604	64,244	339,825	1,340,856	846,321	840,548	1,346,629
Interbank	372,781	1,306,597	722,678	729,457	1,299,818	2,560,345	1,036,158	984,178	2,612,325
Mibanco	138,419	369,610	56,900	40,071	386,440	156,580	20,722	13,223	164,079
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	2,199,270	9,397,351	4,737,315	4,496,070	9,638,596	29,670,872	7,567,008	7,387,474	29,850,406

Apalancamiento Global por Riesgos Crediticio y de Mercado por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005
(En miles de nuevos soles)

Empresas	Activos y Créditos Contingentes Ponderados por Riesgo	Total de Posiciones Afectas a Riesgos de Mercado	Total de Posiciones Afectas a Riesgos Crediticio y de Mercado	Patrimonio Efectivo Total	Palanca Global
	(a)	(b)	(a+b)	(c)	(a+b)/(c)
B. Continental	8,152,220	221,067	8,373,287	1,062,466	7.88
B. De Comercio	537,829	1,177	539,006	57,974	9.30
B. De Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	14,885,463	776,314	15,661,777	1,877,678	8.34
B. Del Trabajo	941,723	572	942,295	106,884	8.82
B. Financiero	1,587,468	130,284	1,717,752	254,277	6.76
B. Interamericano de Finanzas	1,416,026	14,289	1,430,315	168,697	8.48
B. Standard Chartered	33,329	52,833	86,162	77,278	1.11
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	1,625,646	42,328	1,667,974	211,277	7.89
B. Wiese Sudameris	7,066,649	135,058	7,201,707	987,529	7.29
BankBoston	6,571	59,246	65,817	59,730	1.10
BNP Paribas Andes	40,901	31,856	72,757	31,997	2.27
Citibank	2,029,625	239,668	2,269,293	399,766	5.68
Interbank	4,635,262	4,532	4,639,794	583,153	7.96
Mibanco	524,675	880	525,555	92,277	5.70
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	43,483,384	1,710,104	45,193,488	5,970,983	7.57

Indicadores Financieros por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En porcentaje)

	Continental	De Comercio	De Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	Del Trabajo	Financiero	Interamericano de Finanzas	Sudamericano (con sucursales en el exterior)	Wiese Sudameris	Citibank	Interbank	Mibanco	Total Banca Múltiple (con sucursales en el exterior)
SOLVENCIA												
Apalancamiento Global (N° de veces)	7.88	9.30	8.34	8.82	6.76	8.48	7.89	7.29	5.68	7.96	5.70	7.57
Pasivo Total / Capital Social y Reservas (N° de veces)	12.48	13.58	10.31	10.79	6.65	14.78	12.73	17.56	5.13	11.31	5.45	10.68
CALIDAD DE ACTIVOS												
Cartera Atrasada / Créditos Directos	1.58	2.80	2.09	4.75	5.06	3.28	3.35	5.40	1.65	4.32	2.69	2.93
Cartera Atrasada M.N. / Créditos Directos M.N.	1.46	1.93	2.24	5.10	8.11	3.06	3.47	4.91	0.88	3.96	2.90	3.12
Cartera Atrasada M.E. / Créditos Directos M.E.	1.61	4.87	2.05	3.26	4.13	3.32	3.33	5.55	1.84	4.49	2.22	2.87
Créditos Refinanciados y Reestructurados / Créditos Directos	2.36	1.33	3.78	2.86	4.72	5.17	5.48	9.47	0.78	9.96	0.19	4.85
Provisiones / Cartera Atrasada	300.97	163.44	221.41	111.90	131.92	182.45	164.18	168.39	203.38	167.89	144.98	193.37
EFICIENCIA Y GESTIÓN												
Financiamiento a personas vinculadas / Patrimonio Efectivo	17.44	17.12	20.67	1.77	25.32	25.38	22.22	4.78	12.65	11.51	-	15.31
Gastos de Administración Anualizados / Activo Rentable Promedio	2.91	5.55	4.24	20.87	4.38	3.76	4.32	4.86	5.00	6.62	16.87	4.68
Gastos de Operación / Margen Financiero Total	41.55	92.91	50.84	63.41	56.06	58.64	62.87	67.07	53.13	61.27	53.91	55.60

Créditos Directos / Personal (S/. Miles)	3,130	948	1,731	320	2,493	3,537	1,809	2,093	4,497	1,667	477	1,760
Depósitos / Número de Oficinas (S/. Miles)	71,301	32,774	87,236	10,566	32,155	45,950	50,203	69,265	132,635	43,392	9,580	59,726
N° de Sanciones a la Empresa (*)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
N° de Sanciones a Accionistas, Directores y Trabajadores (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENTABILIDAD												
Utilidad Neta Anualizada / Patrimonio Promedio	26.47	6.97	20.66	32.92	7.03	12.96	6.69	3.48	11.93	16.17	29.52	15.83
Utilidad Neta Anualizada / Activo Promedio	2.39	0.71	2.16	3.57	0.98	0.89	0.53	0.30	2.15	1.36	6.15	1.61
Ingresos Financieros / Ingresos Totales	72.94	67.38	69.09	87.43	76.00	80.81	79.82	74.91	81.49	67.30	96.30	72.85
Ingresos Financieros Anualizados / Activo Rentable Promedio	7.65	9.99	8.55	38.85	11.41	8.89	9.64	9.85	10.33	11.53	35.13	9.71
LIQUIDEZ												
Ratio de Liquidez M.N.	66.09	10.04	70.16	13.11	31.87	19.95	36.74	26.44	33.85	23.23	14.72	49.84
Ratio de Liquidez M.E.	42.13	44.52	38.35	39.98	29.55	25.35	29.91	37.90	47.45	38.89	23.35	38.96
Caja y Bancos M.N. / Obligaciones a la Vista M. N. (N° de veces)	0.27	0.49	0.26	44.23	0.84	0.76	0.44	0.25	0.10	0.48	11.46	0.30
Caja y Bancos en M.E. / Obligaciones a la Vista M.E. (N° de veces)	2.47	2.78	1.18	5.91	2.55	2.16	1.82	2.41	0.82	2.27	16.71	1.71
POSICIÓN EN MONEDA EXTRANJERA												
Posición Global en M.E. / Patrimonio Efectivo	35.34	2.03	32.32	(0.53)	51.19	8.46	17.31	(3.20)	59.89	0.51	0.96	25.45

Ratios de Liquidez en Moneda Nacional y Moneda Extranjera por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

Empresas	Liquidez en Moneda Nacional (En miles de nuevos soles)			Liquidez en Moneda Extranjera (En miles de dólares)		
	Activos Líquidos (a)	Pasivos de Corto Plazo (b)	Ratio de Liquidez (a)/(b) (En porcentaje)	Activos Líquidos (c)	Pasivos de Corto Plazo (d)	Ratio de Liquidez (c)/(d) (En porcentaje)
B. Continental	3,037,710	4,596,100	66.09	948,298	2,251,133	42.13
B. de Comercio	24,778	246,748	10.04	23,006	51,675	44.52
B. de Crédito del Perú	3,913,698	5,578,019	70.16	1,304,844	3,402,259	38.35
B. del Trabajo	78,398	598,171	13.11	13,902	34,770	39.98
B. Financiero	123,458	387,438	31.87	71,142	240,734	29.55
B. Interamericano de Finanzas	75,318	377,591	19.95	94,940	374,564	25.35
B. Standard Chartered	1,757	272	647.19	17,886	272	6,576.43
B. Sudamericano	183,140	498,541	36.74	107,609	359,744	29.91
B. Wiese Sudameris	741,284	2,803,889	26.44	630,606	1,663,949	37.90
BankBoston	592	707	83.63	27,083	23	119,322.11
BNP Paribas Andes	24,317	24,985	97.33	12,166	5,398	225.36
Citibank	244,030	721,016	33.85	129,358	272,610	47.45
Interbank	391,844	1,687,131	23.23	274,526	705,875	38.89
Mibanco	44,926	305,221	14.72	11,294	48,374	23.35
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	8,885,250	17,825,829	49.84	3,666,659	9,411,381	38.96

Movimiento de los Depósitos Totales en Moneda Extranjera por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Empresas	Número de Cuentas	Saldo Anterior	Abonos	Intereses Capitalizados	Retiros y Cargos	Saldo Final
B. Continental	466,305	7,766,718	20,184,018	14,107	20,157,705	7,807,138
B. de Comercio	12,745	173,810	64,676	20	69,100	169,406
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	1,224,715	12,389,607	66,427,399	73,800	66,418,740	12,472,066
B. del Trabajo	53,730	127,914	27,057	16	26,634	128,353
B. Financiero	50,721	780,354	1,958,609	-	2,019,799	719,163
B. Interamericano de Finanzas	32,392	1,032,588	2,130,087	4,650	2,134,052	1,033,273
B. Standard Chartered	67	220	-	-	-	220
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	43,608	1,086,354	1,324,495	598	1,349,543	1,061,904
B. Wiese Sudameris	916,771	4,736,706	11,378,992	272,403	11,871,824	4,516,276
BankBoston	-	30	1	-	3	28
BNP Paribas Andes	64	12,179	88,438	-	87,042	13,575
Citibank	8,597	739,424	2,210,496	-	2,274,712	675,208
Interbank	281,496	2,540,154	1,800,815	2,655	1,825,878	2,517,746
Mibanco	14,514	119,949	33,530	280	23,729	130,030
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	3,105,725	31,506,007	107,628,613	368,529	108,258,761	31,244,386

Palanca Crediticia y Activos y Créditos Contingentes Ponderados por Riesgo Crediticio por Empresa Bancaria

Al 31 de Julio de 2005

(En miles de nuevos soles)

Empresas	Activos y Créditos Contingentes por Categoría de Riesgo Crediticio						Act. y Cred. Conting. Pond. por Riesgo Crediticio	Patrimonio Efectivo Asignado a Riesgo Crediticio	Palanca Crediticia
	Ponderación	Ponderación	Ponderación	Ponderación	Ponderación	Total	(a)	(b)	(a)/(b)
	0%	10%	20%	50%	100%				
B. Continental	6 755 110	61 825	1 010 056	3 188 148	6 349 952	17 365 091	8 152 220	1 042 369	7.82
B. de Comercio	144 499	-	11 315	21 815	524 658	702 287	537 829	57 867	9.29
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	11 344 305	-	1 757 980	3 027 547	13 020 093	29 149 925	14 885 463	1 807 104	8.24
B. del Trabajo	511 237	-	28 820	131 750	870 084	1 541 891	941 723	106 832	8.81
B. Financiero	387 303	-	144 358	123 264	1 496 964	2 151 889	1 587 468	242 433	6.55
B. Interamericano de Finanzas	637 521	-	145 589	384 212	1 194 802	2 362 124	1 416 026	167 398	8.46
B. Standard Chartered	9 431	-	51 768	5 346	20 302	86 847	33 329	72 475	0.46
B. Sudamericano (con sucursales en el exterior)	878 785	-	244 648	299 805	1 426 814	2 850 052	1 625 646	207 429	7.84
B. Wiese Sudameris	6 851 410	-	672 628	591 005	6 636 621	14 751 664	7 066 649	975 251	7.25
BankBoston	83 273	-	4 989	-	5 573	93 835	6 571	54 344	0.12
BNP Paribas Andes	53 053	-	24 635	1 063	35 442	114 193	40 901	29 101	1.41
Citibank	1 152 496	-	172 348	310 016	1 840 147	3 475 007	2 029 625	377 978	5.37
Interbank	3 614 964	-	266 200	472 909	4 345 567	8 699 640	4 635 262	582 741	7.95
Mibanco	109 094	-	63 371	10 856	506 573	689 894	524 675	92 197	5.69
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	32 532 481	61 825	4 598 705	8 567 736	38 273 592	84 034 339	43 483 384	5 815 519	7.48

ANEXO 14
INFORMACIÓN BCR: TASAS DE MERCADO MENSUAL

Mes/Año	Tasa activa promedio en S/. (TAMN)	Tasa pasiva promedio en S/. (TIPMN)	Tasa activa promedio en US\$ (TAMEX)	Tasa pasiva promedio en US\$ (TIPMEX)	Tasa del saldo de CDBCRP	Tasa interbancaria en S/.	Tasa interbancaria en US\$
Ene-02	23.1	4.6	9.9	2	6.6	2.7	1.8
Feb-02	22.6	4	9.9	1.8	6	2.6	1.9
Mar-02	20.7	3.7	10.1	1.7	5.4	2.5	2.1
Abr-02	19.9	3.4	10.1	1.6	5.2	2.5	2
May-02	19.9	3.2	9.9	1.6	4.9	2.5	1.9
Jun-02	19.9	3	10.1	1.6	4.8	2.6	2.2
Jul-02	19.9	3.1	10.1	1.5	4.5	2.9	2.1
Ago-02	19.5	3.1	10.1	1.5	4.2	2.9	1.9
Sep-02	20.4	3.4	10	1.5	4.1	5.4	1.9
Oct-02	20.7	3.7	10	1.5	4.4	4.6	2
Nov-02	21.8	3.7	10.1	1.4	4.6	3.9	2.1
Dic-02	20.7	3.6	10.2	1.3	4.7	3.8	2.2
Ene-03	20.3	3.5	10.1	1.3	4.6	3.8	2.4
Feb-03	20	3.5	10.6	1.2	4.6	3.8	2.4
Mar-03	20.3	3.4	10.4	1.2	4.7	3.8	2.4
Abr-03	20	3.3	10.5	1.2	4.7	3.8	2.1
May-03	19.8	3.3	10.1	1.2	4.8	3.8	1.8
Jun-03	20.7	3.3	9.6	1.2	4.8	3.7	1.5
Jul-03	21.1	3.1	9.3	1.1	4.7	3.5	1.3
Ago-03	21.6	3	9	1.1	4.4	3	0.9
Sep-03	22	2.9	8.9	1	4.3	2.8	1.1
Oct-03	21.9	2.8	9	1	4.2	2.7	1.1
Nov-03	22.3	2.7	9	1	4.1	2.6	1.1
Dic-03	22.3	2.5	9.3	1	3.9	2.5	1.1
Ene-04	23.7	2.5	9.4	1	3.8	2.4	1.1
Feb-04	24.1	2.4	9.2	1	3.7	2.5	1.1
Mar-04	24.5	2.4	9.3	1	3.7	2.5	1.1
Abr-04	24.2	2.3	9.1	1	3.7	2.5	1.1
May-04	24.4	2.4	8.9	1	3.7	2.5	1.1
Jun-04	25.1	2.4	8.6	1	3.8	2.5	1.1
Jul-04	25	2.3	8.6	1	3.7	2.4	1.3
Ago-04	25.1	2.4	8.8	1.1	3.9	2.7	1.5