

Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito en El Salvador:
modelo de supervisión prudencial y análisis empírico del coeficiente de
solvencia



Universidad de Valladolid

ANA VERÓNICA HERNÁNDEZ

Máster de Investigación
en Contabilidad y Gestión Financiera

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Tesis de fin de máster dirigida por:

Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Julio 2013

Agradecimientos

En primer lugar quiero darle gracias a Dios por haberme brindado la oportunidad de realizar mis estudios de Master en España.

También agradecer al Dr. José Miguel Rodríguez, por ser mi guía en la realización de este trabajo de investigación y por haberme apoyado en cada momento que se lo solicite, ya que sin su ayuda no habría sido posible terminarlo.

Al Banco Santander por otorgarme la beca para realizar mis estudios, ya que si su ayuda no hubiera sido posible realizar mis estudios de master en la Universidad de Valladolid.

A la Superintendencia del Sistema Financiero por compartir información para completar la presente investigación.

Agradecimientos especiales a mi madre Ana Mabel Hernández Reales y a mi abuela Fidelia Hernández García, por haberme guiado a lo largo de mi vida y por darme su apoyo incondicional en cada meta que me propongo realizar.

A mis verdaderos amigos salvadoreños e hispanitos (ustedes saben quienes son), por sus consejos (aunque sean no garantizados), su compañía en los buenos y malos momentos, por formar parte de mi vida y hacerla completa.

A todas las personas que de forma directa o indirecta me ayudaron en mi proceso de enseñanza y aprendizaje, a seguir adelante y a culminar el máster.

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
Metodología empleada.....	7
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	8
1.1 Supervisión Bancaria.....	8
1.2 Basilea I y II.....	9
1.2.1. Pilar 1: Requisitos de capital mínimos.....	10
1.2.2. Pilar 2: Revisión supervisora de la adecuación de capital	12
1.2.3. Pilar 3: Disciplina de mercado.....	12
1.3 Basilea II y los retos para el supervisor	13
1.4 Basilea III: el nuevo reto del Sistema Financiero	14
1.5 Riesgos financieros, conceptualización, gestión y supervisión.....	17
1.5.1. La gestión integral de los riesgos.....	17
1.5.2. Riesgo de mercado	18
1.5.3. Riesgo de liquidez	21
1.5.4. Riesgo de crédito	22
1.5.5. Riesgo operativo	22
1.5.6. Otros riesgos.....	23
1.6 Supervisión prudencial en base a riesgos	24
1.6.1. Conceptos básicos de la supervisión basada en riesgos.....	25
1.6.1.1. Establecimiento de un manual de supervisión en base a riesgos	26
1.6.1.2. Determinación de la solvencia: evaluación de requerimiento de capital	27
1.6.1.3. Calificación de riesgo de entidades por riesgo asignada por el supervisor en base a su nivel de exposición al riesgo	27
1.6.1.4. Test de estrés	27
1.6.1.5. Establecimiento de un mapa de riesgos	28
1.6.1.6. Matriz de riesgos.....	31
1.6.1.7. Metodología de análisis de riesgos CAMELS.....	33
CAPITULO II MODELO DE SUPERVISIÓN PRUDENCIAL: UNA PROPUESTA	35
2.1 Modelo de supervisión en base a riesgos	36
2.1.1. Filosofía de la Superintendencia del Sistema Financiero	37
2.1.2. Facultades y competencias de la Superintendencia.....	37
2.1.3. Planeación estratégica institucional 2012-2015.....	37
2.2 Metodología y procedimientos de inspección de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito.....	38

2.2.1.	Premisas del enfoque de supervisión en base a riesgos	38
2.2.2.	Identificación de líneas de negocio y/o procesos fundamentales.....	38
2.2.3.	Determinación del riesgo inherente a las actividades significativas	39
2.2.3.1.	Riesgo de crédito	39
2.2.3.2.	Riesgo legal y de cumplimiento de normativa.....	40
2.2.3.3.	Riesgo de liquidez	41
2.2.3.4.	Riesgo de mercado	41
2.2.3.5.	Riesgo operativo	41
2.2.4.	Evaluación de controles que mitigan los diferentes riesgos.....	42
2.2.4.1.	Calidad de la gestión de la junta directiva y/o equivalente.....	42
2.2.4.2.	Rol de alta gerencia:	43
2.2.4.3.	Procedimientos y cultura de cumplimiento.....	43
2.2.4.4.	Idoneidad de los sistemas de gestión de riesgo	43
2.2.4.5.	Controles de gestión	43
2.2.4.6.	Idoneidad de la revisión independiente	44
2.2.4.7.	Efectividad de la gestión operativa y análisis financiero	44
2.2.5.	Evaluaciones adicionales, que complementan la valoración del auditor.....	44
2.2.5.1.	Modelos adecuados de medición de riesgos.....	44
2.2.5.2.	Evaluación de los informes generados por la entidad.....	45
2.2.5.3.	Evaluación de actividades desarrolladas por auditoría Interna y auditoría de sistemas	45
2.2.5.4.	Auditoría externa.....	45
2.2.5.5.	Unidad de riesgos	46
2.2.5.6.	Realización de pruebas de estrés	46
2.2.6.	Calculo de riesgo neto	46
2.2.7.	Evaluación final	47
2.2.8.	Mitigación de los riesgos	48
CAPITULO III INVESTIGACIÓN EMPÍRICA		49
3.1	Revisión de la literatura empírica	49
3.2	Hipótesis a contrastar	55
3.3	Diseño de la investigación empírica.....	57
3.3.1	Muestra, fuentes de datos y variables utilizadas	57
3.3.2	Modelos y métodos de estimación utilizados	59
3.4	Resultados empíricos	65
3.4.1	Estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas	65
3.4.2	Análisis de Correlación	66

3.4.3	Estimaciones con efectos aleatorios y efectos fijos. Test de Hausman	66
3.4.4	Análisis de autocorrelación y heterocedasticidad en efectos fijos y aleatorios.....	69
3.4.5	Reconsideración del test de Hausman y contraste de restricciones sobreidentificadas.....	71
3.4.6	Regresión de panel con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (Prais-Winsten).....	72
3.5	Contraste de las hipótesis	74
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA		75
Referencias bibliográficas		76
Anexos.....		81
Anexo 1	81
Anexo 2	81
Anexo 3	83
Anexo 4	85

Introducción

Las Superintendencias y Bancos Centrales de los países, tienen a cargo la Supervisión y Regulación de Bancos, teniendo como objetivo primordial contribuir a la estabilidad e integridad del sistema financiero de cada país; así como el mantener la confianza en la funcionalidad del sistema.

Es en la actualidad, luego de una crisis mundial, cuyo origen ha sido en el sistema financiero, la actividad de Supervisión cobra mayor relevancia; siendo normado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS), entidad que provee los lineamientos para que los bancos mitiguen sus riesgos y regula la supervisión bancaria, a través de la emisión de los diferentes acuerdos que se conocen como Basilea I (1988), Basilea II (1998) y Basilea III (2010).

En vista de la importancia de la Supervisión Bancaria en la actualidad, se desarrolla el presente trabajo de investigación, que se divide en cuatro capítulos: el primero aborda un marco teórico de la gestión de riesgos en el marco de Basilea, la importancia de la supervisión, la definición de los principales riesgos, así como su control y mitigación; en el capítulo segundo se establece una propuesta de supervisión, que establece los lineamientos a seguir por el auditor del ente regulador para realizar la actividad de supervisión; en el tercer capítulo se realiza un estudio empírico sobre los determinantes del Coeficiente Patrimonial, de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito en El Salvador; finalmente en el cuarto capítulo se establecen las conclusiones y líneas futuras de investigación.

Objetivos

El presente estudio corresponde a la elaboración de un Modelo de Supervisión Bancaria en base a riesgos aplicando los pilares de Basilea II y III a emplearse por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador a los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito, los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

i) Objetivo General

- ✓ Desarrollar un modelo que proporcione lineamientos para evaluar y calificar la gestión de riesgos de los Bancos Cooperativos y Sociedades de ahorro y Crédito aplicando Basilea II y III y buenas prácticas de Bancos Cooperativos europeos y latinoamericanos, desde el punto de vista de Supervisión Bancaria.

ii) Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un modelo que incluya las evaluaciones mínimas a realizar por el auditor para evaluar y calificar la gestión de riesgos llevada a cabo por las entidades financieras.
- ✓ Adaptar buenas prácticas de modelos de supervisión basados en riesgos de entes supervisores europeos y latinoamericanos al modelo de supervisión salvadoreño.
- ✓ Plantear mejoras y una propuesta para la supervisión del Sistema de Gestión de riesgos implementado por los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito.
- ✓ Desarrollar un estudio empírico que explique los determinantes de coeficiente del coeficiente patrimonial (o coeficiente de solvencia) en los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador.

Metodología empleada

La presente investigación tiene un enfoque teórico y empírico, a partir de información financiera de bancos cooperativos y sociedades de ahorro y crédito de El Salvador. Está dividida en cuatro capítulos y presenta la estructura que se muestra a continuación:

CAPITULO I MARCO TEORICO

En este capítulo se incluye información bibliográfica, relacionada con la definición y conceptualización de los diferentes riesgos a los que está expuesta la Banca, la adecuada gestión y mitigación de riesgos bancarios, normativa internacional con énfasis en Basilea II y III, entre otros.

CAPITULO II MODELO DE SUPERVISIÓN PRUDENCIAL: UNA PROPUESTA

A partir de sistemas y modelos de supervisión de entes reguladores europeos y latinoamericanos, se construyó una propuesta de supervisión, que tiene como objetivo proporcionar los lineamientos para analizar la gestión de riesgos financieros de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito regulados por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador (SSF). Incluye una guía de procedimientos, tomando como marco de referencia lo establecido por el acuerdo de Basilea II, realizando las incorporaciones correspondientes a Basilea III, los cuales integran una propuesta que podría ser desarrollada por el auditor de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

CAPITULO III INVESTIGACION EMPÍRICA

Este capítulo incluye un análisis empírico, el cual busca explicar los determinantes del coeficiente patrimonial de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador, mediante el contraste de las correspondientes hipótesis, la aplicación de las oportunas técnicas econométricas y la ayuda del paquete estadístico STATA. Se formulan cinco hipótesis sometidas a comprobación.

CAPITULO IV

En este capítulo se establecen las conclusiones establecidas luego de finalizar la investigación, así como las futuras líneas de investigación.

1. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

A continuación se presenta el desarrollo de la base teórica de la investigación.

1.1 Supervisión Bancaria

La supervisión bancaria consiste en el conjunto de regulaciones de carácter prudencial, que incluyen los procedimientos de verificación de su cumplimiento, cuyo objetivo es promover la estabilidad e integridad del sistema financiero en su conjunto y de cada entidad que lo conforma.

Ha estado en constante evolución, en la dirección de adaptarse a las nuevas realidades del mercado y a las nuevas disposiciones legales y administrativas que permitieron una mayor actividad bancaria.

Es así como se crea en diciembre de 1974 el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) en adelante Comité de Basilea, con el propósito de estudiar los fenómenos financieros y preparar recomendaciones que permitan de manera oportuna, minimizar el riesgo al que se exponen los bancos y ejercer el control de los bancos del sistema financiero. Este comité está integrado por altos representantes de las superintendencias y los bancos centrales de Alemania, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Luxemburgo, Holanda, el Reino Unido, Suecia, Suiza y España. Generalmente se reúne en el Banco de Pagos Internacionales en Basilea, donde se encuentra su secretaría permanente.

La supervisión bancaria, en América Latina, no ha sido ajena a la normativa regulatoria generada por el Comité de Basilea, constituyéndose en un elemento fortalecedor del sistema financiero, en el elemento promotor de la eficiencia y estabilidad macroeconómica de un país.

El Comité de Basilea ha desarrollado entre otros, el concepto de “supervisión prudencial”, revolucionando en la década de los noventa la gestión del riesgo. Hoy en día la supervisión prudencial ha dejado de estar relacionada con el estricto cumplimiento de un marco regulatorio y de vigilancia de los riesgos propios de los instrumentos financieros, para dar paso a la evaluación integral de riesgos e incluso a su relación en la estabilidad financiera general.

Asimismo, consta de 25 Principios, que fueron llamados Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva, siendo los requisitos mínimos que deberían reunir las legislaciones nacionales. A su vez, estos principios actúan como un *benchmark* de la regulación y supervisión, permitiendo efectuar una evaluación con criterios homogéneos de la calidad de la supervisión bancaria en cada país. Asimismo, su efectiva adopción por parte de un número importante de países contribuye reducir los riesgos asociados a una deficiente supervisión y su posterior contagio a otros países (Livacic y Sáez, 2000).

1.2 Basilea I y II

El Acuerdo de Capital de Basilea I ("Convergencia internacional de medidas y estándares de capital") surge como consecuencia de la preocupación creciente por la salud financiera de los bancos internacionales y las crecientes sospechas de competencia desleal, de modo que el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea comenzó a considerar propuestas para fijar estándares de capital en estos bancos. El Acuerdo se firmó el 11 de julio de 1988, se hizo efectivo en marzo de 1989 y se requirió su introducción paulatina hasta diciembre de 1992.

Este Acuerdo en un principio sólo consideraba explícitamente el riesgo de crédito. Exigía a los bancos internacionales de los países del G-10 que mantengan un capital mínimo total equivalente al 8% de los activos ajustados al riesgo, establecido a partir de los estados financieros consolidados de la entidad, con al menos la mitad de dicho capital en el "tier 1" (acciones ordinarias y reservas reveladas). El "tier 2" podría incluir, entre otros, instrumentos de capital de deuda híbrida (capital complementario).

Posteriormente, el Acuerdo fue renovado para tener en cuenta la innovación financiera y algunos de los riesgos no considerados inicialmente. En este sentido, en 1996 se introdujo una modificación para requerir a los bancos reservar capital con el objetivo de cubrir el riesgo de pérdidas procedentes de cambios en los precios de mercado. Este cambio definió un "tier 3" para cubrir riesgos de mercado, asociado a la cartera de negociación y al riesgo de cambio, permitiéndole a los bancos contar con deuda subordinada en esta banda. De este modo, el riesgo de mercado se convirtió en el primero en que las prácticas que se desarrollaban sobre gestión de riesgos se trasladaban al proceso regulatorio.

Esta enmienda recoge dos métodos para medir el riesgo de mercado: el método estándar y los modelos internos. El método estándar puede aplicarse a todas las entidades de crédito, refiriéndose expresamente al riesgo de tipo de interés, riesgo de posición de acciones, riesgo de tipo de cambio, riesgo de materias primas y tratamiento de opciones. Los modelos internos para la medición del riesgo de mercado son desarrollados por las propias entidades, siguiendo directrices y autorización del ente supervisor. (Gutiérrez y Fernández, 2006).

Basilea I represento un gran avance para el control de la adecuada capitalización del sector bancario, sin embargo los cambios en el entorno mostraron la necesidad de modificaciones. Es así como en Junio de 1999, el Comité de Basilea publicó un nuevo documento consultivo (CP1) - "A New Capital Adequacy Framework"- para reemplazar el acuerdo de 1988. Posteriormente, en enero de 2001 (CP2) y en abril de 2003, lo que da origen al nuevo acuerdo de Basilea II, que se desarrolla a través de tres pilares, reconociendo que el capital no puede sustituir por sí solo una adecuada gestión y control de riesgos. Además, la inclusión de modelos internos con fines regulatorios incide en este nuevo enfoque, incorporando requisitos cualitativos (además de los cuantitativos) y la necesaria aprobación del supervisor. El primer pilar incide en la adopción de reglas uniformes, el segundo en una supervisión más personalizada y discrecional, y el tercero en el efecto disciplinario que supone la supervisión del mercado.

Se espera que la experiencia adquirida en la utilización de modelos internos para el riesgo de mercado ayude al caso de los riesgos de crédito y operacional, pese a que la complejidad en la modelización de este último sea muy superior, y la inevitable dependencia, en cualquiera de los casos, de una base de datos con información suficiente.

1.2.1. Pilar 1: Requisitos de capital mínimos

En el pilar 1 se definen los recursos propios mínimos, fijados en el 8% del capital en relación a los riesgos asumidos. La definición de capital regulatorio, ni el numerador varía respecto al Acuerdo de Basilea I (1988), añadiendo en el denominador el riesgo operacional. La revisión se centra en el riesgo de crédito y riesgo operacional, manteniéndose para el riesgo de mercado el tratamiento aprobado en el documento de Basilea II (1996). La adecuación de capital se mide, por tanto, como sigue en el cuadro 1:

Cuadro 1: Adecuación de capital

Capital Regulatorio	≥8%
Riesgo de Crédito (Activos Ponderados) + 12,5 × (Riesgo de mercado + Riesgo Operacional)	

Los activos ponderados por su nivel de riesgo se calculan multiplicando los requerimientos de capital, la suma de riesgo de mercado y riesgo operacional es multiplicada por 12,5 y añadiendo la cifra resultante entre el riesgo de crédito por sus activos ponderados; como resultado el capital regulatorio como mínimo debe ser el 8% de la suma de activos ponderados.

Ante el déficit de cobertura de las pérdidas esperadas; debe utilizarse el capital (a porcentajes iguales 4% el tier 1 y 4% el tier 2), y en caso de exceso, este puede considerarse, en todo o en parte, como tier 2.

Para el **riesgo de crédito**, el Comité consideró las siguientes aproximaciones para establecer los requerimientos mínimos de capital:

- ✓ El método estándar, que asigna una ponderación de riesgo a activos y operaciones fuera de balance para generar el total de activos ponderados por riesgo. Las ponderaciones dependen del tipo de prestatario (riesgo soberano, bancos o empresas) y desde a partir de Basilea II la calificación de una institución externa de evaluación de crédito, ya que Basilea I no lo consideraba.
- ✓ Los modelos internos (*IRB – internal rating-based approach*), en los que la entidad estima la calidad crediticia de cada prestatario y cantidad de pérdidas futuras potenciales a partir de cuatro variables:

PD (probabilidad de incumplimiento), LGD (pérdida en caso de incumplimiento), EAD (exposición), M (vencimiento efectivo) y G (granularidad, aplicada al

conjunto de todas las carteras excepto por las de al por menor). Tiene dos variantes: en el método básico todas las magnitudes relevantes para la medición del riesgo de crédito están fijadas o al menos sujetas al supervisor, de modo que el banco sólo determina la PD, mientras que en el método avanzado los parámetros son determinados por el propio banco, aunque posteriormente se sometan al proceso supervisor.

Siendo la expresión matemática usada para el cálculo de necesidades de capital, que cubran las pérdidas por riesgo de crédito esperadas (EL) la siguiente¹:

$$EL = PD * LGD * EAD$$

Para la medición del **riesgo de mercado** no se introducen novedades significativas en Basilea II; sin embargo el comité posteriormente en 1996 emitió diferentes enmiendas, para exigir capital por riesgo de mercado en cartera de negociación. Desarrollada en dos fases, primero exigiendo, requerimientos de capital basados en un sistema o método estándar, similar al utilizado con el riesgo de crédito, posteriormente autorizó sistemas de medición basados en los modelos internos (VaR)². Para Basilea, los riesgos de mercado que deben atenderse a requisitos de capital son los que corresponden a instrumentos y “*equities*” relacionados con tipos de interés en la cartera de negociación, y riesgos de tipo de cambio y “*commodities*” en toda la entidad.

Probablemente la mayor novedad de Basilea II sea la incorporación de una carga explícita para esos "otros" riesgos que previamente no se habían reconocido de forma independiente: **riesgos operacionales**. El Acuerdo de 1988 sobrevaloraba de forma voluntaria la carga de capital por riesgo de crédito para reconocer una cobertura para otras categorías. El crecimiento exponencial en el uso de la tecnología, el incremento de las inter-relaciones entre los participantes en el mercado financiero a nivel mundial, la complejidad en las operaciones y una creciente preocupación por el riesgo, los nuevos desarrollos del sector financiero, la desregulación, la globalización, fusiones y adquisiciones a gran escala, subcontratación de servicios, tecnologías automatizadas, banca electrónica, etc., son algunas de las características que rodearon a el sistema bancario y explican la importancia de estos riesgos. Si nos atenemos a la definición causal ofrecida por el Comité de Basilea, se tratará del riesgo de pérdida directa debido a la inadecuación o a fallos en los procesos, el personal y los sistemas internos o bien a causa de acontecimientos externos, incluyendo el riesgo legal, pero no el riesgo estratégico y el de reputación.

Se proponen tres modelos de complejidad creciente que generarán el capital esperado. Se entiende que, a mayor volumen de negocio, mayor probabilidad de incurrir en riesgo operacional. Para todos ellos, excepto para el primero cuando no se prevea su mejora, la idea de fondo es que el riesgo operacional se gestiona mejor cuando se asocia a un indicador de riesgo con una relación causa-efecto (Chorafas, 2004).

¹Esta ecuación se modificara en función del vencimiento (M) y Granularidad (G)

²Los Modelos VaR (Valor en Riesgo) parametrizados cuantifican el impacto económico del riesgo de precios a través de un parámetro o relación estadística dada.

1.2.2. Pilar 2: Revisión supervisora de la adecuación de capital

Incorporar este pilar supone reconocer la existencia de otros elementos de riesgo, o matizadores del riesgo, además de los cubiertos con el capital mínimo del pilar 1, de modo que las características de la política y gestión de cada entidad pueden sugerir la existencia de un mayor nivel de riesgo en su caso particular. Por ello los supervisores deben garantizar que los bancos cuenten con procesos internos apropiados para calcular la adecuación de capital mediante una evaluación exhaustiva de riesgos. A su vez, deben evaluar cómo calculan los bancos sus necesidades de capital en relación a éstos.

El objetivo de los supervisores es doble: por una parte garantizar que las entidades poseen el capital necesario para cubrir los riesgos derivados de sus actividades; y, por otro, instar a que los bancos desarrollen y utilicen mejores técnicas de gestión del riesgo en el seguimiento y control de los mismos. El Supervisor quiere que las entidades aborden, bajo este segundo pilar, aquellos factores que no se tienen en cuenta en el primer pilar (riesgo de tipo de interés en la cartera de inversión, riesgo de negocio, riesgo estratégico), factores externos al banco (ciclo económico, etc.) (Pra, 2010, p. 38).

Cuadro 2: Principios del proceso de revisión supervisora

Principios	
1°	Los bancos deberán contar con un proceso para evaluar la suficiencia de su capital total en función de su perfil de riesgo y con una estrategia para el mantenimiento de sus niveles de capital.
2°	Las autoridades supervisoras deberán examinar y evaluar las estrategias y evaluaciones internas de la suficiencia de capital de los bancos, así como la capacidad de éstos para vigilar y garantizar su cumplimiento de los coeficientes de capital regulatorio; deberán intervenir cuando no queden satisfechas con el resultado de este proceso.
3°	Los supervisores deberán esperar que los bancos operen por encima de los coeficientes mínimos de capital regulatorio.
4°	Los supervisores tratarán de intervenir con prontitud a fin de evitar que el capital descienda por debajo de los niveles mínimos requeridos para cubrir las características de riesgo de un banco dado. Asimismo, deberán exigir la inmediata adopción de medidas correctoras si el capital no se mantiene en el nivel requerido o no se recupera ese nivel.

(Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, 2008)

El interés por este pilar ha ido en aumento a medida que las principales cuestiones sobre recursos propios se iban resolviendo.

1.2.3. Pilar 3: Disciplina de mercado

Anteriormente, la disciplina de mercado no se consideraba entre las herramientas del supervisor bancario, entre otras razones, porque la regulación y la supervisión bancaria vienen a suplir una manifiesta deficiencia del mercado de depósitos bancarios para valorar a los bancos y seleccionar entre ellos, y porque en ese mercado se trata de evitar que funcione una pieza esencial de la disciplina de mercado (la quiebra de los ineficientes), por sus inaceptables repercusiones sociales y económicas.

Sin embargo, desde hace muchos años los organismos financieros internacionales y los foros de discusión sobre regulación bancaria abogan por una creciente transparencia de las entidades crediticias, y el Comité lo ha incorporado a sus trabajos, incluyéndolo como tercer pilar de Basilea-2.

En efecto, el Comité advierte que un banco que se percibe seguro y bien gestionado puede obtener términos y condiciones comparativamente más favorables en sus relaciones con los inversores, acreedores, depositantes y otras contrapartes (Basel Committee on Banking Supervision, 1998).

Una disciplina de mercado efectiva requiere información relevante y oportuna que permita a las contrapartes realizar valoraciones de riesgo bien fundadas. Los bancos deberían publicar y revelar todas las cifras claves del capital mantenido como un colchón contra pérdidas, y las exposiciones al riesgo que pueden motivar tales pérdidas. La divulgación de información será semestral con carácter general, anual para aspectos cualitativos, y trimestral respecto al coeficiente de suficiencia de capital en el caso de bancos internacionalmente activos y otros bancos significativos. En la práctica, esto se convierte en un aumento de la información a rendir y la homogeneización de los estándares informativos, sin entrar en conflicto con los requisitos de la información contable.

No obstante, este proceso encaminado hacia la disponibilidad de información sobre riesgos bancarios en el mercado no puede valorarse de forma aislada, ya que requiere de una armonización contable a nivel internacional y unos estándares de revelación que impidan diferencias comparativas. Además, es previsible que los bancos se muestren reticentes a facilitar información que podría ir en beneficio de sus competidores.

El mayor impulso a este pilar se desarrolló en el segundo documento de consulta (CP2), distinguiendo entre requerimientos y recomendaciones e información básica y adicional. El tercer documento de consulta (CP3) responde a las peticiones del sector reduciendo los requisitos de información exigida pero confirmando su carácter obligatorio. Su redacción final implica indudables virtudes, enmarcadas en la mayor transparencia informativa, pero también costes asociados muy considerables (Gutiérrez y Fernández, 2006, p. 45).

1.3 Basilea II y los retos para el supervisor

La implantación del acuerdo de Basilea II supuso todo un desafío para los bancos y los legisladores nacionales. Desde el punto de vista del supervisor, y en lo que al primer Pilar atañe, hay que sintetizar y desarrollar los criterios de validación para la aplicación de los métodos avanzados de medición. En lo que al segundo pilar se refiere, el supervisor tiene que llevar a cabo una inspección más individual y continua en el tiempo: evaluando los procedimientos internos de cálculo de capital y la solvencia de entidades y, en su caso, identificando sus debilidades e imponiendo medidas correctoras.

Las dimensiones del supervisor toman una mayor dimensión y complejidad en el ámbito internacional. Hay que recordar en este punto, que los acuerdos de Basilea van dirigidos, *a priori* a la regulación de los bancos de dimensión internacional y que su objetivo es garantizar un terreno de juego competitivo a ese nivel. Basilea II presenta suficiente

potencial como para desarrollar una implantación desigual a escala internacional, debido al peso discrecional nacional.

Este antecedente hace ineludible la coordinación entre el supervisor de la matriz (*home*) y el supervisor (*host*) para homogeneizar criterios y no incrementar, innecesariamente, el trabajo de validación de modelos, ni someter a las entidades a criterios diferentes o contradictorios (Jiménez, 2011, p. 40-41).

El supervisor, dentro de los retos de adecuación de los estándares que implica Basilea II, debe trabajar en el desarrollo de la infraestructura tecnológica necesaria para la generación, procesamiento y almacenamiento de datos, así como la capacitación del capital humano con el perfil adecuado para desarrollar y aplicar los modelos propuestos.

1.4 Basilea III: el nuevo reto del Sistema Financiero

En los mercados emergentes, como los de América Latina y Asia, que a menudo se enfrentan a situaciones de mayor volatilidad, las normas sólidas sobre adecuación de capital son probablemente aún más importantes.

La Asociación de Supervisores Bancarios de América (ASBA) manifiesta que adoptar la propuesta de Basilea II en la región implica serios desafíos (Marasca y otros, 2003), dado que se requiere que los países que la integran homogenicen sus prácticas regulatorias y de supervisión, sin lo cual no es posible una implementación adecuada de Basilea III. Muchos de los países están en proceso de ajustar y mejorar sus regímenes regulatorios. Sin perjuicio de considerar que la propuesta constituye un avance significativo en la materia, también establece una fuente de preocupaciones para los países de la región.

Si bien la mayoría de los países han expresado su voluntad de adoptar plenamente Basilea II, aún se está completando y trabajando en su implementación, y en ese sentido juegan factores que están relacionados con el ámbito de aplicación que los países del continente decidan darle al Acuerdo. (Marasca y otros, 2003)

Mientras en el continente americano aún se estaba trabajando en la implementación del acuerdo de Basilea II, en noviembre del 2008 el G-20 marcaba las directrices de su reforma en la Cumbre de Washington, lo que daría paso a Basilea III.

Por otra parte, antes del estallido de la crisis de las hipotecas *subprime*, verano de 2007, el sector bancario mundial se había caracterizado por: elevado apalancamiento dentro y fuera del balance; crecimiento excesivo del crédito, con criterios de evaluación débiles; vencimientos agresivos; gestión de riesgo inadecuada, así como la falta de incentivos para un tratamiento prudencial a largo plazo; e insuficientes reservas de capital y liquidez para mitigar la prociclicidad inherente al sistema. En este contexto, la escasez de capital de calidad no pudo absorber las pérdidas de fallidos, el elevado riesgo sistémico por la compleja interconexión de las operaciones “contamino” a entidades, a priori, sanas y el proceso de des apalancamiento desordenado y apresurado hizo el resto. Resultado una crisis financiera caracterizada por pérdida de confianza en la solvencia y liquidez del sistema bancario.

Las dificultades del sistema bancario se extrapolan a la economía real, debido a la contracción masiva de liquidez y disponibilidad de crédito. Un sistema financiero sólido es crucial para un crecimiento económico sostenible: la banca canaliza el ahorro hacia la inversión. Los Gobiernos y Bancos Centrales gestionan la crisis inyectando liquidez y rescatando o interviniendo entidades con dificultades.

Aunque, hay autores que sostienen que el Acuerdo, en cuestión, no había que revisarlo sino aplicarlo con rigor (véase la discusión de Saurina y Persaud, 2008). El escenario generado tras el estallido de la crisis de las hipotecas *subprime* pone de manifiesto la incapacidad de Basilea II para salvaguardar la estabilidad del sistema; precisamente, su objetivo.

Consciente de ello y con la lección aprendida, el Comité (2010) propone su reforma previamente aprobada por el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) y el G-20, cuyas principales directrices se detallan a continuación (Jiménez, 2011, p. 44-45):

- 1) *Mejorar la calidad, coherencia y transparencia del Tier1*. Armonizar el resto de elementos de la estructura de capital.
- 2) *Fortalecer la cobertura y requerimientos de los riesgos incluidos en el marco del capital*. La exposición al riesgo de crédito en operaciones de derivados, repos y financiación estructurada; especial atención a los mercados de OTC³. Incluir la revisión sobre la cartera de negociación y titulización. Además, una mayor convergencia en la medición y supervisión del riesgo operacional.
- 3) *Introducción de un ratio de apalancamiento como medida complementaria al marco de Basilea II*. Armonización del ratio a nivel internacional, garantizando la comparación; y evitar el riesgo de modelo o errores de medición.
- 4) *Acumulación de reservas de capital en épocas de bonanza a ser utilizada en momentos de dificultad*. Marco de capital anticíclico que contribuya a un sistema bancario más estable, amortiguando las crisis, en lugar de amplificarla.
- 5) *Introducir un estándar global mínimo de liquidez para bancos con actividad internacional, que incluye una cobertura de 30 días de liquidez*. Incluir indicadores de seguimiento que identifiquen y analicen las tendencias del riesgo de liquidez. Estos estándares deben contemplar los principios ya establecidos por el Comité Basilea sobre la gestión y supervisión del riesgo de liquidez.

Con las modificaciones antes mencionadas, se trata, fundamentalmente, que los bancos cuenten con más y mejor capital. Por un lado, se exigirá más capital directamente, a través de mayores requerimientos respecto a riesgos y exposiciones e, indirectamente, a través de una ratio de apalancamiento y de unos colchones de capital para usar en situaciones de crisis. Por otra parte, se exigirá capital de mayor calidad a través de una definición más restrictiva del capital ordinario y reservas.

³ Los Mercados *over the counter* se pueden utilizar para contratos sobre instrumentos financieros realizados directamente entre dos partes y también para la negociación sobre instrumentos financieros derivados que se comercializan a través de un *dealer* y no a través de un mercado centralizado.

Hay que reconocer, que existieron fallos en la supervisión y en la regulación financiera, ese conjunto de errores ha generado la necesidad de cambiar las reglas para que el sistema financiero sea más transparente, probablemente de menor tamaño, mejor regulado y en el que el sector público tenga un papel más importante (PwC e IE Business School, 2012, p. 3-4).

A la luz de los documentos sometidos a consulta pública, las principales novedades que incorpora Basilea III, en relación a los anteriores acuerdos son:

- ✓ Medidas para aumentar la calidad, consistencia y transparencia de los recursos propios.
- ✓ Medidas para el refuerzo de la liquidez.
 - a. Ratio de cobertura de liquidez a corto plazo: este supone que el stock de activos líquidos de elevada liquidez que mantenga la entidad debe ser mayor o igual que las salidas de caja netas en un periodo corto (30 días). De esta forma, la entidad soportaría una fuerte salida de fondos a corto plazo en un escenario de estrés fuerte –pérdida de tres escalas de *rating*, salida masiva de depósitos, pérdida de financiación mayorista, etc.
 - b. Ratio de liquidez estructural: surge como complemento del ratio de liquidez a corto plazo, se prevé el establecimiento de un ratio de financiación o liquidez estable. Ésta supone que el volumen disponible de financiación estable sea mayor o igual a los requerimientos de financiación estable, en un escenario de estrés que dure un año.
- ✓ Ratio de apalancamiento: hay un amplio consenso en basar este ratio en la nueva definición del tier 1, aunque no se descarta usar el capital total y el *core capital*. Se usarán factores de conversión de crédito uniformes para los elementos de fuera del balance. Ese factor será el 10 % cuando los citados elementos sean cancelables discrecionalmente por la entidad.

Para todos los derivados, incluidos los de crédito, se aplicará el neteo permitido por Basilea II más una medida simple de exposición futura potencial basada en factores estandarizados. Este ratio se calculará como una media sobre el trimestre de referencia, se ha establecido un porcentaje de 13% sobre el tier 1 para dicho ratio durante el período de cálculo paralelo.
- ✓ Colchones de capital: corresponde a colchones para la conservación de capital, que deberán alcanzar un 2,5 % en enero de 2019 y ser cubiertos con *core capital*. Estos colchones podrán ser utilizados para absorber pérdidas en momentos económicos difíciles. Aunque su utilización no supondrá un incumplimiento de la regulación, sí podría generar restricciones al reparto de dividendos de la entidad o al pago de retribuciones variables de su personal directivo. Basilea III también incluirá colchones anti-cíclicos de hasta un 2,5 %, cubiertos con capital ordinario u otros instrumentos que absorban plenamente pérdidas y que intentarán prevenir los periodos de excesivo crecimiento del crédito bancario, por lo que sólo resultarán aplicables en dichos periodos.
- ✓ Medidas contra la prociclicidad. Requerimientos adicionales para el riesgo de contrapartida.
- ✓ Tratamiento de las entidades sistémicas.

Cuadro 3: Basilea III versus Basilea II

Acuerdo	Capital Ordinario		TIER 1		Capital Regulatorio	
	Basilea II	Basilea III	Basilea II	Basilea III	Basilea II	Basilea III
Mínimo	0% ⁴	4,5%	4%	6%	8%	8%
Colchón de Conservación		2,5%				
Mínimo más colchón adicional		7%		8,5%		10,5%
Rango colchón anti cíclico	0-2,5%					

(Fuente: Jiménez, 2010)

Estos cambios no estarían plenamente operativos hasta enero de 2019, no obstante, a partir del año 2013, se irán introduciendo de manera gradual. Para ello, se establecerá un periodo de transición que permita una implantación sostenible a largo plazo, sin sacrificar el crecimiento económico a corto plazo.

Desde una perspectiva más crítica que descriptiva, el aspecto más trascendental de la revisión es el reforzamiento de la calidad del Tier 1. Así, se propone una composición más homogénea del capital básico, donde capital y reservas tenga todo el peso, en detrimento de productos híbridos hasta ahora aceptados, como son las participaciones preferentes.

1.5 Riesgos financieros, conceptualización, gestión y supervisión

Los riesgos financieros a los que están expuestos los bancos, la gestión y mitigación que deben realizar los bancos, así como la efectiva supervisión que deben realizar los entes reguladores, se explica a continuación:

1.5.1. La gestión integral de los riesgos

Es la identificación, medición y evaluación colectiva de todos los riesgos que afectan el valor de las entidades financieras, así como la definición e implementación de una estrategia en el negocio y en la operación para gestionar efectivamente esos riesgos.

Una gestión eficaz de riesgo consiste en:

- a. Definir criterios de aceptación general de riesgos de acuerdo a la actividad comercial de la entidad bancaria (matriz segmento-mercado-producto-canal).
- b. Definir a través de un mapa de riesgo, el área aceptable de exposición, el riesgo máximo aceptable (área de peligro) y el área no aceptable de exposición al riesgo independientemente del nivel de rentabilidad que ofrezca el negocio.

⁴ En el acuerdo de Basilea II no existe un requerimiento mínimo al respecto. Sin embargo, en la práctica con gran frecuencia se ha venido tomando como referencia un nivel del 2%.

- c. Relacionar el área de máxima exposición al riesgo con el capital que se desea arriesgar en forma global y por unidad estratégica de negocio.
- d. Monitoreo y medición de todas las categorías de riesgo que pueden impactar el valor del banco en forma global, por unidad de negocios, por productos y por procesos.
- e. Definir qué tipo de pérdida se desea estimar, con que horizonte temporal y con cuál metodología o modelo.
- f. Diseñar mecanismos de cobertura a los riesgos financieros, operativos estratégicos con una visión integral y comprensiva del negocio.
- g. Definir y estimar medidas de desempeño ajustada por riesgos.

1.5.2. Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se asocia a la aleatoriedad de la evolución de los precios de los activos (reales y financieros). Desde una perspectiva general, el riesgo de mercado se define como incertidumbre derivada de la evolución de los precios de los activos, que pueden modificar el resultado de las decisiones de inversión y financiación tomada por agentes económicos.

Los movimientos de precios en los activos o carteras constituyen un factor de pérdida potencial para las entidades financieras, a la vez que una posible oportunidad de beneficio. No obstante, en el marco de la gestión prudencial de riesgos en entidades de crédito, el riesgo de mercado se define como la probabilidad de incurrir en un quebranto económico como consecuencia del mantenimiento de posiciones en mercados y contratos financieros, ante un movimiento adverso en el precio de estos.

Para proceder a una adecuada cobertura de los riesgos de mercado, el gestor de riesgos de la entidad financiera debe conocer las fuentes de dichos riesgos y su potencial impacto económico (valoración). Por tanto, para que se produzca una modificación en el valor de un activo o cartera de activos es preciso que cambien los factores de riesgo que afectan el precio de dichos activos o carteras.

La posibilidad de inducir pérdidas en las entidades financieras, como resultado de movimientos desfavorables en el precio de los activos, está condicionado a una multiplicidad de factores, entre los que destacan el tamaño de la exposición y su horizonte temporal.

1.5.2.1 Tipología de riesgo de mercado

El riesgo de mercado puede dividirse en diferentes categorías atendiendo a diferentes criterios:

- a) **Riesgo de mercado estructural:** se produce cuando una variación de los precios afecta el balance de la entidad.

- b) **Riesgo de mercado de cartera:** se produce cuando el movimiento en los precios afecta a los activos que configuran la cartera de negociación de la entidad (bonos, acciones, etc.).
- c) **Riesgo de mercado absoluto:** se refiere a la situación en que a la entidad le preocupa la pérdida total del valor que puede producirse en un activo como consecuencia de una variación adversa en su precio supervisores y directores financieros.
- d) **Riesgo de mercado relativo:** se asocia a la evolución adversa de la cartera frente al índice de referencia comparable (*benchmark*).

1.5.2.2 Tipos de riesgo de mercado en función del activo subyacente

- a) **Riesgo de tipo de interés:** se produce como consecuencia de alteraciones no previstas en la retribución o el coste de los activos financieros (dentro de los mercados de dinero, ahorro o crédito), cuya variación puede alterar el rendimiento de las inversiones o el coste de la financiación.

Por la propia naturaleza de sus operaciones, los agentes más expuestos al riesgo de tipo de interés son los intermediarios, en la medida en que asumen la función de transformación de plazos de activos y pasivos (Partal y Gómez, 2011, p. 51).

Pueden distinguirse tres tipos de exposiciones al riesgo de tipo de interés:

1. Cuando se produce una modificación en la estructura temporal de los tipos de interés sin variar su pendiente, se trata de riesgo de curva direccional.
2. Cuando se producen modificaciones en la pendiente se refiere, se refiere al riesgo de curva rotacional.
3. Riesgo de tipo de interés relacionado con el valor de la empresa, se deriva de la descompensación entre los vencimientos de los activos y pasivos sensibles al tipo de interés, mientras que el riesgo de interés indirecto o correlacionado mide los efectos de dichas fluctuaciones en la cuenta de resultados de la entidad.

Dentro del ámbito bancario, el riesgo de interés puede estar presente, entre otros, en los siguientes productos financieros:

1. Depósitos bancarios (transferibles y no transferibles).
2. Letras del tesoro.
3. Bonos del Estado.
4. Obligaciones del Estado.
5. Pagarés de empresa.
6. Bonos corporativos.

7. Futuros y opciones sobre depósitos y bonos.
8. FRA (*Forward Rate Agreement*).
9. *Swaps*.
10. Derivados ligados a tipo de interés.

Cuadro 4: Exposición al riesgo de tipo de interés

Movimiento en los tipos de interés	Agentes expuestos
Alcista (+)	Prestatarios a tipo variable Prestamistas a tipo fijo
Bajista (+)	Prestamistas a tipo variable Prestatarios a tipo fijo

(Fuente: Partal y Gómez, 2011)

- b) **Riesgo de tipo de cambio:** se asocia a una modificación en el tipo de cambio de cotización entre dos divisas. Cualquier agente económico que cobre o pague en divisas está expuesto a una eventual apreciación o depreciación de su moneda respecto a la divisa extranjera. Como consecuencia de ello, el valor patrimonial del agente económico, así como la rentabilidad/coste de sus operaciones económico-financiero, puede alterarse sustancialmente.

Los agentes económicos más expuestos al riesgo de cambio son aquellos que mantienen o tiene previsto mantener posiciones en divisas. (Partal, 2011, p. 50)

Cuadro 5: Exposición al riesgo de tipo de cambio

Movimiento en los tipos de cambio	Agentes expuestos
Alcista (depreciación de la moneda local frente a la divisa)	Importadores de bienes y servicios Poseedores de carteras en moneda local Bancos extranjeros prestamistas en moneda local Empresas prestatarias en divisas
Bajista (apreciación de la moneda local frente a la divisa)	Exportadores de bienes y servicios Poseedores de carteras en divisas Bancos residentes prestamistas en divisas Empresas prestatarias en moneda local

(Fuente: Partal y Gómez, 2011)

Pueden distinguirse tres tipos de exposiciones al riesgo de tipo de cambio:

1. Exposición económica. Refleja el impacto de las fluctuaciones en las cotizaciones de las divisas sobre el valor de la empresa. Es, por tanto, una exposición patrimonial ligada a la modificación en la rentabilidad de los activos y el coste de capital como consecuencia de una modificación en los tipos de cambio.
2. Exposición transaccional. Explica la influencia de una modificación en los tipos de cambio en los contratos firmados por la empresa en moneda extranjera. Se trata de una exposición ligada a las operaciones firmes de la empresa que devengaran en el futuro flujos de caja (a pagar o cobrar) en divisas, por lo que cualquier fluctuación de las cotizaciones pueden afectar al valor de dichos flujos de efectivo.

3. Exposición contable. Analiza el impacto de las variaciones en los tipos de cambio sobre la consolidación contable de los estados financieros de filiales que operan en divisas sobre los estados financieros de la matriz. En general, el riesgo cambiario esta generado por cualquier movimiento en los precios de las divisas que afecte a posiciones al contado y/o a plazo sobres diferentes monedas, así como a las compras/ventas de productos derivados sobre divisas.
- c) **Riesgo de precio renta variable y materias primas:** se deriva de la fluctuación no prevista en el valor de un activo físico o financiero. Como norma general, una elevación del precio perjudica al comprador futuro del activo y beneficia a su vendedor. Por ejemplo la elevación del precio del petróleo incrementa el costo de producción y el precio de venta de numerosos bienes y servicios, a la vez se supone un mayor ingreso para el productor. De modo contrario, una reducción de precio en un activo (acciones, bonos, mercancías, etc.) amenaza a su vendedor futuro, mientras que genera una oportunidad de negocio en el comprador.

Las dos categorías más comunes de riesgo de precio hacen referencia al riesgo de precio de activos financieros y riesgo de precio de materias primas.

El riesgo de mercado de activos financieros se deriva de un movimiento aleatorio en la cotización del valor (bono o acción), que puede producir una revalorización o depreciación de nuestra cartera.

El riesgo de mercado de materias primas (*commodities*) se deriva de las fluctuaciones en las cotizaciones de dichas materias primas, que provocan una incertidumbre sobre el futuro valor de la posición en el activo real, o sobre su precio de compra (venta). (Partal y Gómez, 2011, p. 51)

1.5.3. Riesgo de liquidez

Es el riesgo que una entidad pueda tener dificultades temporales para atender sus compromisos de pago, o que para atenderlos tenga que recurrir a la obtención de fondos en condiciones gravosas como consecuencia de los desfases temporales entre los flujos de caja activos y pasivos. A esta perspectiva se denomina riesgo de liquidez de financiación.

Habitualmente las entidades gestionan este riesgo analizando los gaps de liquidez, que generará la estructura de balance a lo largo del tiempo y el cumplimiento de los límites máximos establecidos sobre las posiciones abiertas.

Otra vertiente de liquidez, a menudo referida como riesgo de liquidez de mercado/producto, se origina como consecuencia de las dificultades que puedan surgir para deshacer o cerrar una posición abierta en el mercado, en un momento determinado, sin producir un severo impacto en el precio de mercado de los instrumento o en el coste de la transacción (*bid-ask* o riesgo de oferta-demanda de cobertura). Desde esta perspectiva el riesgo de liquidez aumentará a mayor concentración entre productos/monedas y en mercados de escasa profundidad en un momento determinado y con un producto específico. Esta modalidad de

riesgo es muy difícil de cuantificar y de incorporar a los modelos de valoración y gestión de riesgos (Pra, 2010, P. 21).

1.5.4. Riesgo de crédito

Es la posibilidad de pérdida derivada del incumplimiento de las obligaciones contractuales contraídas por las contrapartes de una operación. En el caso de operaciones fuera de balance, particularmente vinculadas con la actividad de la tesorería en derivados, suele hablarse de “riesgo de contrapartida”. Estas operaciones pueden ser activas y pasivas durante la vida de la operación y el riesgo no alcanza normalmente a la totalidad de los importes principales o nominales sino a la pérdida en que se incurriría en caso de incumplimiento al tener que reponerlas en el mercado. En este tipo de operaciones existen dos elementos que deben cuantificarse para obtener una medida real de riesgo de crédito: a) El “riesgo actual” (coste de reposición) que es el valor que perdería actualmente la entidad si quebrara la contrapartida; y b) El “riesgo potencial”, es decir, la cifra que adicional y potencialmente podría llegar a perderse si la contrapartida no cumpliera sus obligaciones en el futuro.

Además del riesgo de crédito/contraparte definido anteriormente, es frecuente clasificar el riesgo de crédito en otras tres categorías en función de las circunstancias en las que se produce el incumplimiento de las obligaciones contraídas:

- a) Riesgo de emisor: es el riesgo de cambio potencial adverso en el valor de mercado de un título provocado por un cambio en la percepción respecto a la solvencia del emisor.
- b) Riesgo de liquidación/entrega: es el riesgo que asume una de las partes cuando no existe simultaneidad en el tiempo en el intercambio de flujos de pago/cobro o entrega de activos, bien sea por razones de insolvencia de la contraparte, por dificultades técnicas en el sistema de pagos utilizado o por diferencias horarios.
- c) Riesgo país definido como el que concurre en las deudas de un país, globalmente consideradas por circunstancias distintas al riesgo comercial. A su vez comprende “riesgo soberano⁵” y “riesgo de transferencia⁶”. (Pra, 2010, P. 19).

1.5.5. Riesgo operativo

El riesgo operativo se define como el riesgo de pérdida resultante de una falta de adecuación o un fallo de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien de

⁵ El riesgo soberano es el que poseen los acreedores de títulos de estatales, indica la probabilidad de que una entidad soberana no cumpla con sus pagos de deuda por razones económicas y financieras.

⁶ El riesgo de transferencia, implica la imposibilidad de pagar el capital, los intereses y los dividendos, debido a la escasez de divisas que tiene un país en un momento determinado, como consecuencia de la situación económica en la que se encuentre.

acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal o jurídico, pero excluye el riesgo estratégico y el riesgo de reputación.

El riesgo operacional no es una variable nueva en el sector financiero; los bancos siempre han gestionado este riesgo consciente o inconscientemente, aunque con una visión reactiva y no proactiva.

En consecuencia, como paso previo a su tratamiento en la banca, es preciso establecer una correcta y homogénea delimitación de este riesgo en el contexto financiero. Hoffman (2002) es tácito al aseverar que: “una clara comprensión del significado del riesgo operacional en la organización es vital para su gestión”. No obstante, el comité reconoce que el término tiene una variedad de acepciones dentro del sector financiero y para propósitos internos es flexible, permitiendo a los bancos adoptar una definición de riesgo operacional más ajustada y sesgada a su cultura organizativa y negocio (Jiménez, 2011, p.77).

El concepto de riesgo operacional, agrupa a su vez diversos conceptos que pueden ocasionar pérdidas financieras a la entidad, derivadas de sucesos inesperados como consecuencia de ineficiencias en los controles internos, y de una inadecuada infraestructura operativa y tecnológica interna y externa. Pueden distinguirse diferentes modalidades de riesgo operacional:

- a) **Riesgo de deficiencias de control interno**, normalmente derivadas de la ausencia de una adecuada segregación de funciones en la estructura organizativa.
- b) **Riesgo de procedimientos inadecuados**, corresponde al riesgo que existan operaciones que no estén debidamente autorizadas y/o documentadas.
Errores o fallos de control en las diferentes etapas del procesamiento de las operaciones: registro, confirmación, liquidación, valoración y contabilización.
- c) **Riesgo de errores humanos y fraudes**, corresponde a incumplimiento de las políticas, procedimientos y controles establecidos por parte del personal de la entidad, incluyendo posible fraude y conflicto de intereses.
Ausencia de recursos humanos suficientemente cualificados.
- d) **Riesgo de fallos en los sistemas informáticos**: son los riesgos asociados a la demora o interrupción del procesamiento de las operaciones contraídas.
- e) **Riesgo de modelo**: este riesgo está referido a los errores derivados de operaciones mal valoradas como consecuencia de la utilización de modelos de valoración incorrectos o de datos de mercado errores.
- f) **Riesgo legal**: está asociado al quebranto que puede experimentar la entidad cuando una operación o un contrato no puede ser ejecutado en los términos previstos o carece de validez por no haber sido adecuadamente formalizado o por no ajustarse al marco legal establecido.

1.5.6. Otros riesgos

En este concepto se incluyen ciertos riesgos de la actividad financiera que no llegan a tener la importancia específica suficiente que justifique su análisis individual, por lo que su

consideración se hace en términos globales, y se destacan sobre todo el peso relativo de cada riesgo y sus sistemas de control y gestión (Guerrero y Focke, 2011, p. 61). Dentro de la clasificación de otros riesgos, se encuentran los siguientes:

- a) **Riesgo de concentración.** Es la probabilidad de pérdidas futuras derivadas del incremento de los principales riesgos de la actividad financiera por la concentración de posiciones.
- b) **Riesgo país.** Es la probabilidad de pérdidas de una institución asociada con el ambiente económico, social y político del país donde el prestatario tiene su domicilio.
- c) **Riesgo de liquidación.** Es la probabilidad de pérdidas futuras derivadas del incumplimiento en tiempo y/o forma de las obligaciones de la contraparte, en cuanto a la falta de entrega del dinero o de determinados instrumentos en contraprestación a los instrumentos o a los importes monetarios recibidos, como consecuencia del empeoramiento de sus circunstancias económicas particulares y/o de una evolución negativa del contexto en el que desarrolla su actividad.
- d) **Riesgo de reputación.** Es la probabilidad de pérdidas futuras por la disminución del negocio y su rentabilidad como consecuencia del deterioro de la imagen de la entidad.
- e) **Riesgo de negocio.** Es la probabilidad de pérdidas futuras derivadas de la disminución del negocio y de su rentabilidad como consecuencia de que el negocio que actualmente lleva adelante la entidad deje de ser viable económicamente.

1.6 Supervisión prudencial en base a riesgos

A pesar de que no existe una definición generalmente reconocida sobre los elementos constitutivos de la supervisión con base en riesgos, la experiencia práctica muestra que los procesos de supervisión más efectivos cumplen con los siguientes criterios en su aplicación (Guerrero y Focke, 2011, p. 16):

- a) **Consolidada y transfronteriza.** Se aplica a todas las entidades integrantes de un grupo financiero o conjunto económico, considerando las relaciones y los riesgos de las entidades financieras o no financieras vinculadas, lo que implica diseñar procesos de supervisión que permitan llevar a cabo adecuadamente esta tarea, coordinar con otros supervisores del país y del exterior, y acordar mecanismos de intercambio de información que permitan conocer la situación de todo el conjunto financiero que integra la entidad supervisada.
- b) **Integral.** Se aplica complementando y retroalimentando las tareas in situ y extra situ para contar con una evaluación global y comprensiva de todos los aspectos cualitativos y cuantitativos clave de la situación de una institución financiera, que incluyen las evaluaciones de las áreas de apoyo especializadas.
- c) **Continua.** Se aplica de forma que el proceso de supervisión sea permanente, lo cual implica que el supervisor tenga en todo momento conocimiento y opinión sobre la situación, un perfil de riesgos y la calificación de la entidad.
- d) **Basada en riesgos.** Se aplica considerando que cada institución tiene su propio perfil de riesgo, según sus actividades y circunstancias específicas, lo que exige una estra-

tegia de supervisión diferente en función de los riesgos particulares a los que la institución supervisada está expuesta, del funcionamiento del sistema de administración integral de riesgos adoptado y, en particular, de la efectividad de los controles utilizados, de modo de asignar la carga de supervisión en función de la situación y del riesgo de cada institución financiera, para lo cual se las diferencia por tipo de entidad y por nicho de mercado.

A partir de esta base, el supervisor puede definir las acciones preventivas y correctivas eficaces que permitan anticipar problemas que en el futuro puedan afectar la estabilidad financiera de las entidades y deteriorar la solvencia actual, lo que posibilita la institucionalización de mejores herramientas de análisis y calificación de riesgos del sistema financiero, incluida la realización de pruebas de resistencia o estrés. La mayoría de los países de América Latina ha ido fortaleciendo su regulación prudencial y su supervisión en sintonía con las recomendaciones y los lineamientos propuestos por el BCBS. En este sentido, los países han reforzado sus normas de suficiencia de capital, lo que incluye – dentro de la exigencia de capitales– no sólo el riesgo crediticio, sino también el riesgo de mercado, de tasa de interés y operacional. Asimismo, han adoptado normas relacionadas con la administración de riesgos: integrales, de crédito, de liquidez, de mercado, operativo, legal, de reputación, etc., y principalmente se han orientado hacia procesos de supervisión enfocada en riesgos.

Cuadro 6: Características de la supervisión efectiva

1 Basada en riesgos: basada en el perfil de riesgo de la entidad.

2 Continua: se realiza permanentemente, ya sea con visitas programadas in situ como con un seguimiento extra situ.

3 Integral: involucra todos los procesos sustantivos de las líneas de negocio, incluida la calidad del gobierno corporativo.

4 Preventiva: apunta a la detección temprana de los problemas.

5 Consolidada: toma en cuenta las características del grupo o conglomerado al que pertenece la entidad.

6 Transfronteriza: la jurisdicción del supervisor sobre las operaciones de la entidad se extiende más allá de las fronteras nacionales

(Fuente: Guerrero y Focke, 2011)

1.6.1. Conceptos básicos de la supervisión basada en riesgos

Durante largo tiempo los supervisores han llevado adelante su proceso de supervisión con un enfoque en el que principalmente se verificaba (generalmente ex post) el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria, esencialmente aquella relacionada con la liquidez, solvencia y solidez patrimonial. Más recientemente, las mejores prácticas de supervisión a nivel internacional se han orientado hacia la adopción de un enfoque de supervisión basada en riesgos (SBR). El nuevo enfoque permite al supervisor evaluar y dar seguimiento a los diversos riesgos, financieros y no financieros, que son inherentes y relevantes a las entidades supervisadas (en función de su tamaño y complejidad), y desde una perspectiva ex ante, esto es: antes de que dichos riesgos puedan afectar la situación financiera y operativa de la entidad; así, el supervisor actualmente evalúa que los sistemas de gestión de

riesgos de las entidades financieras les permitan a cada una identificar, medir, monitorear y controlar sus propios riesgos (internos y externos).

Cuadro 7: Resultados de la adopción de la supervisión basada en riesgos



(Fuente: Guerrero y Focke, 2011)

La SBR constituye un enfoque que incorpora tanto elementos cuantitativos como aspectos cualitativos propios de cada entidad. Así, considera aspectos importantes, como la implementación y ejecución de un buen gobierno corporativo y el cumplimiento de políticas orientadas a una adecuada disciplina de mercado; y más aún, tiene el potencial de permitir que los supervisores consideren aspectos del entorno económico y los factores de riesgo potenciales para el sistema financiero en su conjunto, mediante la adición de elementos macro prudenciales al marco regulatorio y al análisis de estos riesgos en los procesos de supervisión.

La SBR posibilita la realización de una evaluación integral por entidad, por grupo o conglomerado, y del sistema financiero en su conjunto, con el propósito de evitar o mitigar el riesgo sistémico. La acción del supervisor se vuelve de esta manera preventiva y eficiente, pues los recursos de supervisión se pueden orientar hacia aquellas entidades que presenten un perfil de riesgo de mayor vulnerabilidad y que por ende ameriten una supervisión más profunda, simultánea con la ejecución de medidas de mitigación que conduzcan a minimizar su alta exposición al riesgo.

1.6.1.1. Establecimiento de un manual de supervisión en base a riesgos

Como guía debe haber un manual de supervisión aprobado por la más alta dirección del ente supervisor. Como herramienta de trabajo cotidiana, el manual puede sufrir variaciones frecuentes en temas puntuales, además de complementarse con guías o lineamientos para la evaluación de aspectos específicos que se señalan más adelante.

El manual de supervisión debe estar claramente orientado a servir de base para la calificación de la institución basada en riesgos, sin limitarse a un mero análisis cuantitativo basado en los estados financieros y otros documentos históricos. Como paso siguiente, el

manual debe contemplar la evaluación cualitativa que el supervisor realiza sobre la calidad de la gestión de riesgo de la entidad.

Al ajustar el riesgo inherente con los resultados de la evaluación de la calidad de la gestión del riesgo, se obtiene el riesgo neto de la institución. Este último también debe comprender una dimensión temporal (histórica, presente y perspectiva futuro) y puede llegar a transformarse en una matriz de riesgo, que sería el producto final del proceso de evaluación.

1.6.1.2. Determinación de la solvencia: evaluación de requerimiento de capital

Usualmente las leyes o regulaciones establecen los requerimientos mínimos de capital que debe mantener cada entidad financiera, en función de los riesgos asumidos.

Las discusiones en torno a la experiencia reciente arrojaron consenso para contar con dos límites simultáneos: un nivel máximo de endeudamiento, es decir un tope a la relación pasivos totales frente a recursos propios, o un límite similar sin ajuste por riesgos ni a las partidas del pasivo ni a las de las cuentas patrimoniales, y un nivel de capital regulatorio mínimo en relación con los activos ajustados por riesgo. Además, se esperaría que el supervisor estuviera facultado para establecer requerimientos diferenciados de capital, en función del riesgo, de la complejidad de los negocios y del tamaño de las entidades supervisadas.

1.6.1.3. Calificación de riesgo de entidades por riesgo asignada por el supervisor en base a su nivel de exposición al riesgo

El supervisor puede obtener como producto una calificación de riesgo que le sirva de orientación sobre la condición financiera de las entidades, y le permita planificar el uso de los recursos y enfocar sus labores en aquellas entidades con mayores debilidades. En esta calificación debe incorporarse una estimación del aporte de la institución al riesgo general del sistema, de manera tal de identificar aquellas instituciones que deban ser consideradas de importancia sistémica en el proceso de supervisión. Además, visto en forma agregada, la calificación de riesgo le brinda al supervisor el mapa del riesgo del sistema y su tendencia.

1.6.1.4. Test de estrés

Como parte del componente dinámico de la supervisión basada en riesgos, se debe contemplar los elementos básicos para la realización, por parte de las entidades, de pruebas de tensión (stress test), con el fin de determinar la robustez de la institución bajo diversos escenarios económicos. Esto permite evaluar la suficiencia del capital en distintos momentos del ciclo económico y la capacidad de las instituciones para enfrentar cambios súbitos en el entorno económico. Es importante señalar que en estos ejercicios necesariamente deben participar los directivos bancarios, quienes además son responsables

de que los mismos cubran adecuadamente todos los riesgos potenciales. (Rivas y otros, 2009)

Este tipo de pruebas permiten a la organización comprender mejor sus riesgos y poder actuar en situaciones potenciales extremas. El *stress testing* o pruebas de estrés hace referencia a la variación o cambio de los parámetros individuales que pueden afectar a la posición financiera de la entidad. Las pruebas de estrés son herramientas aplicadas en instituciones financieras y de seguros con el objetivo de valorar su nivel potencial de vulnerabilidad económica y financiera cuando se producen determinados eventos excepcionales, pero factibles (Rivas y otros, 2009). A través de ellas, las compañías pueden mejorar la gestión de sus riesgos para, de esa forma, mantener los recursos financieros adecuados para cubrirlos mediante la identificación y la cuantificación de diferentes escenarios complejos sobre posiciones financieras futuras esperadas.

Dichas pruebas estiman el impacto cuantitativo que la ocurrencia de perturbaciones adversas excepcionales, pero posibles, puede tener sobre aquellas variables que afectan a los resultados y a la solvencia de una entidad.

Las pruebas de estrés comprenden dos tipos de análisis, uno de sensibilidad y otro de escenarios, cuyo objetivo es que las entidades dispongan de un mayor número de datos que les permitan entender las vulnerabilidades a las que han de hacer frente en situaciones atípicas, con baja probabilidad de ocurrencia, derivadas de riesgos, en este caso operacionales, que pueden tener un impacto económico negativo para la entidad.

Las pruebas simples de sensibilidad se utilizan para determinar el impacto en una unidad de negocios, derivado de un movimiento adverso en el factor que define un determinado riesgo, o en un pequeño número de factores de riesgo que presentan una elevada correlación entre sí sobre las condiciones financieras futuras.

El análisis de escenarios, por su parte, cuantifica el efecto de una variación simultánea en diversos factores de riesgo. Los escenarios definidos para llevar a cabo estas mediciones pueden basarse en eventos significativos ocurridos en el pasado, lo que se conoce con el nombre de escenarios históricos, o en la estimación de las consecuencias de un evento que aún no hayan ocurrido, encontrándonos entonces antes un análisis de escenario hipotético.

Es importante desarrollar estas medidas ya que permiten llevar a cabo una evaluación del impacto financiero y no financiero asociado a elevadas pérdidas no esperadas pero posibles. Ayudan a determinar el perfil de riesgo global de toda la organización facilitando la determinación del apetito de la entidad respecto al riesgo. Es un *input* adicional para el cálculo de los requerimientos de capital económico (Rivas y otros, 2009)

1.6.1.5. Establecimiento de un mapa de riesgos

En la fase de análisis y evaluación del riesgo, a partir de datos históricos se procede a construir el mapa de riesgos inherente o puro. Para la construcción de dicho mapa de riesgos se fijarán tres ejes de forma tridimensional: el primero asociado a la volatilidad, el

segundo correspondiente al impacto en las utilidades y el tercero a la probabilidad de ocurrencia de los riesgos. La determinación de las tres variables se realizará a partir de la opinión de expertos o de datos históricos, y se calculará para cada riesgo su ubicación en el mapa. Con ello se obtendrá el mapa de puntos que constituirá el mapa de riesgos.

Una vez construido el mapa de riesgos, se analizan los posibles controles efectivos asociados que puedan minimizar esa frecuencia o intensidad. El objetivo de determinar los controles es conocer si existe una adecuada mitigación para evitar la materialización de estos, con esto tener elementos suficientes para determinar la calificación de riesgos.

Una vez obtenido el mapa de riesgos residual se aplicará la política que en materia de riesgos tenga la entidad para su tratamiento y que pertenece al apartado de planes de acción si decide asumirlo o trasladarlo a terceros mediante seguros o *swaps*.

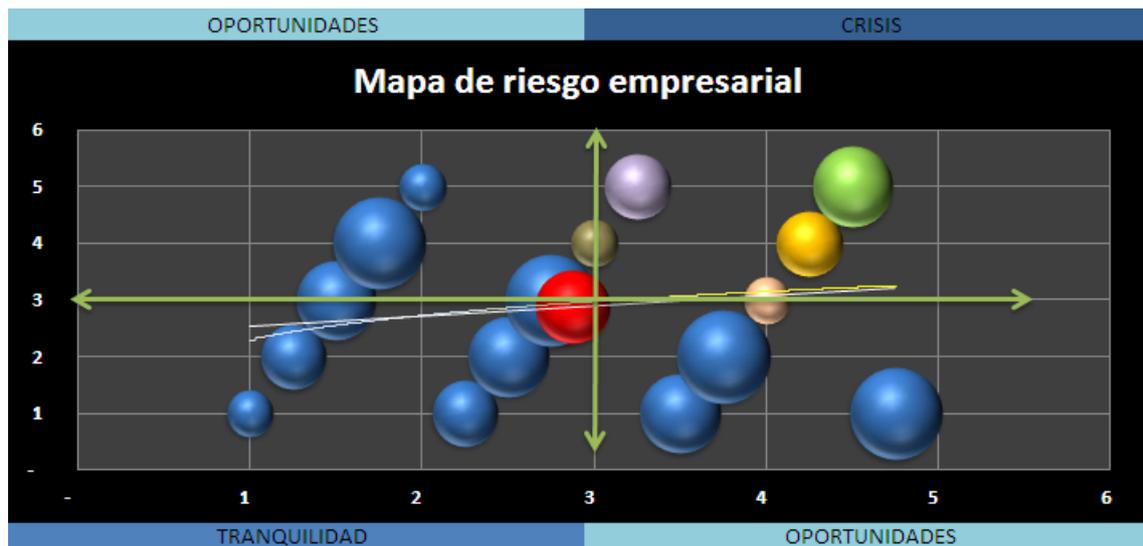
Identificando en que cuadrante I es la zona correspondiente a la crisis, producto de no haber gestionado y administrado adecuadamente los riesgos a los que está expuesta la entidad; mientras que el cuadrante II y III son las zonas de oportunidad de mejora, con niveles de riesgo a mejorar y el cuadrante IV que corresponde a la zona de tranquilidad, que es la zona ideal para ubicarse; sin embargo el encontrarse en esta zona no debe ser motivo para descuidar la gestión de riesgos, ya que las condiciones del mercado están en constante cambio y pueden afectar el entorno de la entidad, repercutiendo en una calificación global de riesgos desfavorable.

Cuadro 8: Mapa de riesgos

Mapa de riesgos					Nivel de certeza	95%
No	Mezcla de riesgos	Riesgos	Pérdidas	Probabilidad	Plan de mitigación	Codificación
1	Riesgo de liquidez	1	1	25	Riesgo propio	1
2	Riesgo de tasa de interés	1	2	50	Opciones de cobertura	3
3	Riesgo de tipo de cambio	2	3	75	Opciones de cobertura	3
4	Riesgo de commodities	2	4	100	Opciones de cobertura	3
5	Riesgo de crédito	2	5	25	Riesgo propio	1
6	Riesgo Humano	2	1	50	Póliza de seguros	2
7	Riesgo Informático	3	2	75	Póliza de seguros	2
8	Riesgo de procesos	3	3	100	Riesgo propio	1
9	Riesgo legal	3	4	25	Póliza de seguros	2
10	Riesgo reputacional	3	5	50	Riesgo propio	1
11	Riesgo país	4	1	75	Póliza de seguros	2
12	Riesgo de contagio	4	2	100	Riesgo propio	1
13	Riesgo de abastecimiento	4	3	25	Riesgo propio	1
14	Riesgo de obsolescencia	4	4	50	Pólizas de seguros	2
15	Riesgo de transferencia	5	5	75	Riesgo propio	1
16	Riesgo político	5	1	100	Riesgo propio	1
Riesgo Central		3	3	63		1

(Fuente: Zelaya, 2012)

Cuadro 9: Grafico de mapa de riesgos



(Fuente: Zelaya, 2012)

Donde:

Cuadro 10: Calificaciones

Calificación	Significado	Eje x	Eje y	Eje z	Codificación
1	Muy Bajo	Riesgo	Pérdidas	Probabilidad	Propio
2	Bajo				Póliza
3	Medio				Swap
4	Alto				
5	Muy alto				

(Fuente: Zelaya, 2012)

1.6.1.6. Matriz de riesgos

La matriz de riesgos, se construye a partir de la síntesis de la evaluación de las diferentes áreas que integran el enfoque de la Supervisión en Base a Riesgos (SBR), contiene las características o los factores que se consideran más relevantes en la entidad, de una forma organizada visualmente y tendiente a presentar la calificación asignada a la misma. Esta matriz, que además es integral, resume el nivel de riesgo, la tendencia del riesgo de la entidad, y el efecto de la composición, del nivel y de la estructura del capital y de las utilidades, como instrumentos de mitigación de las posibles pérdidas.

Los principales elementos que deben considerarse para la construcción de la matriz integral de riesgos pueden incluir:

- a) Posición en el mercado. Se define la participación de mercado de la entidad supervisada, lo que permiten tener una visión completa así como también efectuar comparaciones con otras entidades similares, definiendo las similitudes en función del perfil de riesgo y las líneas de negocio.

A su vez, puede comprender cuestiones legales, si pertenece a un conglomerado, grupo financiero, partes relacionadas, accionista controlador, el nicho de mercado que atiende, su estructura organizativa, la cobertura territorial y la tecnología con la que cuenta, etc.

- b) Aspectos financieros. Se nutren de los indicadores y metodologías tradicionales de análisis, que tienen sus antecedentes, sus variantes o sistemas similares. Comprenden la evaluación de la solvencia, rentabilidad y liquidez, componentes clave de un análisis financiero. Estas variables son, junto con la evaluación del riesgo, los elementos esenciales para la calificación de la situación actual y de las perspectivas futuras de la entidad supervisada.
- c) Gestión de riesgos. Este es el núcleo de la SBR, ya que resume el nivel general de riesgo de una entidad desde la perspectiva de los diferentes riesgos asumidos, y proporciona una visión global, a partir del análisis de sus principales componentes. La evaluación de la gestión de riesgos reúne el examen de los temas relacionados con la gestión, las políticas, la valoración, la importancia relativa y la medición de

diferentes riesgos en la actividad financiera, tanto de manera general como particular, en referencia a cada uno de los riesgos significativos.

En este apartado se debe conocer: la política de riesgos, los mecanismos para control y medición del riesgo, la valoración de las posibles pérdidas y la importancia relativa de los riesgos a los que está expuesta la entidad.

- d) Entorno de control. Estos elementos abordan las cuestiones relativas al control interno y al gobierno corporativo, a sistemas de administración de riesgos y a la auditoría interna y externa de cada entidad. La determinación del entorno de control interno y del gobierno corporativo consiste en el análisis y la evaluación de los aspectos que distinguen una entidad bien organizada y controlada, desde un punto de vista corporativo e institucional, de las actuaciones desordenadas y descontroladas de un conjunto de personas, por meritorias y profesionales que puedan ser estas actuaciones a título individual.

Ejemplos de matrices de riesgo

Existen diferentes matrices de riesgo que se están utilizando, las cuales derivan de dos modelos básicos, a los cuales se les han introducido diversas variaciones en función de las necesidades particulares de cada jurisdicción supervisora. Estos dos modelos básicos son el utilizado por el Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos y el utilizado por la OSFI de Canadá.

En el modelo de la Reserva Federal la información relativa a la evaluación de los niveles de riesgo, según los distintos tipos de riesgo evaluados, se organiza en las filas, y la evaluación de la calidad del entorno de control entre otros factores—se organiza en las columnas. Lo que se evalúa es el riesgo de cada tipo de forma agregada, es decir: en la totalidad de las operaciones de la entidad.

En el modelo básico de la OSFI, las filas corresponden a las diferentes líneas de negocio en las cuales interviene la entidad. A diferencia del modelo de la Reserva Federal, esta matriz presenta las calificaciones de riesgo y las evaluaciones del entorno de control de forma desagregada, con lo cual provee una cantidad mayor de información al supervisor.

Sin embargo, ambos modelos utilizan sistemas de calificación cualitativos y ambos resultan en un grado de riesgo global o compuesto, una tendencia de riesgo y una prioridad de supervisión. Dado que el sistema de calificación es cualitativo, su aplicación y justificación puede suscitar controversias con dichas entidades, por lo que muchos organismos de supervisión mantienen las matrices para uso interno y entregan a las entidades únicamente los informes de evaluación de la gestión de riesgos, junto con las recomendaciones efectuadas para su mejoramiento (Guerrero y Focke, 2011, p. 46)

1.6.1.7. Metodología de análisis de riesgos CAMELS

El método CAMEL como inicialmente fue conocido proporcionaba un marco metodológico para evaluar cinco aspectos claves de la calidad financiera intrínseca de una entidad bancaria, como lo son: Adecuación de Capital, Calidad de los Activos, Gestión Administrativa, Ganancias y Liquidez (las siglas en inglés corresponden a: *Capital, Asset Quality, Management, Earnings* y *Liquidity*, respectivamente. En 1996, en un esfuerzo por lograr que el sistema de calificación se enfocara más a riesgos, se agregó a la calificación CAMEL un sexto componente relacionado con la Sensibilidad (*Sensitivity*) al riesgo del mercado lo que dio como resultado la nueva metodología CAMELS. Cada uno de los factores o componentes se califica sobre una escala de 1 (el mejor) a 5 (el peor).

C: por adecuación de Capital. El sistema mide como el capital de un banco protege a los depositantes y al banco de posibles pérdidas.

A: Por la calidad del activo. El sistema determina la calidad del el conjunto de activos de un banco así como del resto de los ítems del balance. Ve cual sería el impacto de problemas financieros.

M: de *management*. Evalúa la administración del banco basado en su funcionamiento, políticas establecidas, controles, profundidad y el apego a las leyes y la regulación.

E: por *Earnings*. Ganancias o Rentabilidad. Mide la rentabilidad del banco y sus utilidades y ve si estas son suficientes para soportar crecimientos futuros.

L: por liquidez. Determina si el banco es lo suficientemente líquido, de manera de poder enfrentar obligaciones inesperadas.

S: por sensibilidad (*sensitivity*). Mide la sensibilidad de la entidad al riesgo del mercado.

Calificación de la metodología CAMELS

1 = Fuerte, se refiere a instituciones bien gestionadas y que resisten las turbulencias financieras. Muestran un buen desempeño en la administración de los riesgos, de acuerdo al tamaño de la institución y la complejidad de las operaciones que realizan. Cumplen sin problemas con la normativa vigente.

2 = Satisfactorio, son instituciones que muestran debilidades que son fáciles de corregir en el normal desempeño de los negocios, es decir la severidad de las debilidades no son materiales. Presentan una administración de riesgos satisfactoria, considerando el tamaño de la institución y la complejidad de las operaciones que realizan. Se requieren ajustes menores para cumplir con la normativa vigente.

3 = Justo, las instituciones en esta categoría muestran una combinación de debilidades en la administración, financieras, operacionales y de cumplimiento normativo, que varían desde moderadamente severas a insatisfactorias. Cuando las debilidades se concentran en la calidad de los activos y/o en la condición financiera, las instituciones son vulnerables a condiciones adversas en la economía, pudiendo fácilmente deteriorarse si no se aplican acciones efectivas para corregir las debilidades.

Presentan incumplimientos significativos a la normativa. La administración de riesgo es menos que satisfactoria, considerando el tamaño y complejidad de las operaciones. Se

requiere supervisión mayor a la normal para superar las deficiencias. La solidez financiera se puede lograr solo si son implementadas acciones correctivas.

4 = Marginal, presentan una serie de debilidades operativas. Existen serios problemas que no están siendo adecuadamente resueltos. A menos que no se tomen acciones correctivas, la institución no tiene viabilidad. Las prácticas de administración de riesgo son inaceptables, considerando el tamaño y la complejidad de las operaciones. Existe una quiebra potencial pero no inminente. Las instituciones en esta categoría requieren de una estrecha supervisión y plan definitivo para corregir la debilitada posición del banco.

5 = Insatisfactorio, esta calificación es para instituciones con alto riesgo de quiebra inmediata. El número y la severidad de las debilidades es crítica, requiriendo en forma urgente asistencia financiera. Las prácticas de administración de riesgo son inadecuadas. Si no existen medidas correctivas inmediatas, el banco quiebra, debe ser liquidado o fusionado con una institución sólida.

CAPITULO II MODELO DE SUPERVISIÓN PRUDENCIAL: UNA PROPUESTA

A continuación se desarrolla una guía de procedimientos, tomando como marco de referencia lo establecido por el acuerdo de Basilea II, realizando las incorporaciones correspondientes a Basilea III, los cuales serán desarrollador por el auditor de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

Entidades del caso de estudio: Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito

Son las entidades reguladas por la Ley de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito, que actúan como intermediarios en el mercado financiero salvadoreño, mediante la captación y recepción de fondos o valores del público, realizadas a través de operaciones pasivas de depósitos, así como la colocación de los recursos obtenidos en forma total o parcial, en operaciones activas de crédito.

Las instituciones reguladas por la referida ley, son las siguientes:

- a) Las cooperativas de ahorro y crédito que además de captar dinero de sus socios lo hagan del público.
- b) Las cooperativas de ahorro y crédito cuando la suma de sus depósitos y aportaciones excedan 6, 857,142.86 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.
- c) Las federaciones de cooperativas de ahorro y crédito calificadas por la Superintendencia para realizar las operaciones de intermediación que señala la ley.
- d) Las sociedades de ahorro y crédito.

Los servicios que ofrecen estas entidades son:

- a) Recibir depósitos en cuenta de ahorro y depósitos a plazo.
- b) Descontar letras de cambio, pagarés y otros documentos que representen obligaciones de pago.
- c) Contratar créditos y contraer obligaciones con bancos e instituciones financieras en general del país o del extranjero.
- d) Conceder todo tipo de préstamos.
- e) Efectuar cobros y pagos por cuenta ajena.
- f) Emitir o administrar tarjetas de crédito, previa autorización de la Superintendencia.
- g) Efectuar inversiones en títulos valores emitidos por el Estado o instituciones autónomas.

La finalidad u objetivo fundamental los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito en el mercado financiero, es mediante la captación y recepción de fondos o valores del público, realizadas a través de operaciones pasivas de depósitos, así como la colocación de los recursos obtenidos en forma total o parcial, en operaciones activas de crédito,

contribuyendo de esta manera al mejoramiento económico y social de sus asociados, de los micro, pequeños y medianos empresarios, con el propósito de garantizarles a los depositantes y socios la más eficiente y confiable administración de sus recursos.

En general podrán realizar todas las operaciones permitidas por el Art. 34 de la Ley de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito.

Cuadro 11: Capital Social de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito

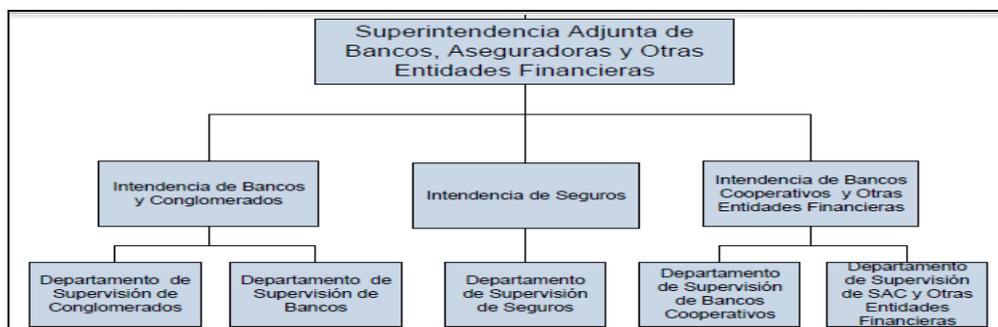
Concepto	Disposición legal	Monto mínimo requerido en US\$
Suma de depósitos y aportaciones que una Cooperativa de Ahorro y Crédito debe exceder para pasar a formar parte de las entidades fiscalizadas por esta Superintendencia.	Literal b), Art. 2	84,955,000.00
Capital social mínimo pagado de Bancos Cooperativos.	Art. 16	718,000.00
Capital social mínimo pagado de las Federaciones de Bancos Cooperativos calificadas por la Superintendencia.	Art. 150	577,428.57
Capital social mínimo pagado de las Sociedades de Ahorro y Crédito no especializadas.	Literal d) Art. 157	3,541.000.00
Capital social mínimo pagado de las Sociedades de Ahorro y Crédito que promuevan la Pequeña y Microempresa.	Ultimo Inciso Art. 157	1,424,000.00
Monto de depósitos en cuenta de ahorro que teniendo más de un año solo podrán ser embargados para hacer efectiva la obligación de suministrar alimentos.	Literal g), Art. 37	3,060.00
Monto utilizado para definir el orden de la prelación de pagos adeudados a todos los depositantes, en el proceso de liquidación.	literales d) y e), Art. 103	8,405.00

Aprobados por el Consejo Directivo de Superintendencia del Sistema Financiero en sesión No. CD-29/10 de fecha 21 de julio de 2010.

2.1 Modelo de supervisión en base a riesgos

El Organigrama de la Intendencia de Bancos Cooperativos y Otras Entidades Financieras

Cuadro 12: Estructura organizacional



(Fuente: SSF, 2013)

La intendencia de Bancos Cooperativos y Otras Entidades Financieras, depende de la Superintendencia Adjunta de Bancos, Aseguradoras y Otras Entidades Financieras, que a su vez depende del Superintendente y el Consejo Directivo.

2.1.1. Filosofía de la Superintendencia del Sistema Financiero

La Superintendencia del Sistema Financiero forma parte del Sistema de Supervisión y Regulación Financiera, el cual tiene por objeto preservar la estabilidad del sistema financiero y velar por la eficiencia y transparencia del mismo, así como velar por la seguridad y solidez de los integrantes del sistema financiero de acuerdo a lo que establece esta Ley, otras leyes aplicables, los reglamentos y las normas técnicas que al efecto se dicten, todo en concordancia con las mejores prácticas internacionales sobre la materia. (Art.2 e la Ley de Supervisión y Regulación del Sistema Financiero).

La Superintendencia es responsable de supervisar la actividad individual y consolidada de los integrantes del sistema financiero y demás personas, operaciones o entidades que mandan las leyes; para el ejercicio de tales atribuciones contara con independencia operativa, procesos transparentes y recursos adecuados para el desempeño de sus funciones (inciso primero Art. 3 de la Ley)

2.1.2. Facultades y competencias de la Superintendencia

Dentro de las facultades y competencias que la Ley establece, se citan las relacionadas con la gestión integral de riesgos:

- a) Monitorear preventivamente los riesgos de los integrantes del sistema financiero y la forma en que éstos los gestionan, velando por el prudente mantenimiento de su solvencia y liquidez;
- b) Requerir que las entidades e instituciones supervisadas sean gestionadas y controladas de acuerdo a las mejores prácticas internacionales referidas a la gestión de riesgos y de buen gobierno corporativo, según las normas técnicas que se emitan;
- f) Conocer las políticas internas de los integrantes del sistema financiero, en materia de gestión de riesgos, códigos de conducta y otro tipo de requisitos que les son exigidos, en particular, los referidos en los literales c) y d) del artículo 35 de esta Ley, pudiendo solicitar explicaciones y ampliaciones cuando lo considere pertinente, en atención a las mejores prácticas internacionales.

2.1.3. Planeación estratégica institucional 2012-2015

En la planeación estratégica 2012-2015 de la Superintendencia, en lo relacionado a lograr el objetivo de promover la aplicación de estándares Internacionales en Bancos, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito, estableció lo siguiente: “Se elaborará un diagnóstico de los estándares relativos a la supervisión, de los cuales podemos mencionar

los principios básicos que establece el Comité Basilea, para así determinar las brechas existentes en el cumplimiento de los mismos, y determinar un plan de acción para implementarlos, tanto en la supervisión como en la regulación. Esto implicará tanto revisión del marco legal y normativo, como de la metodología.”

2.2 Metodología y procedimientos de inspección de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito

A continuación se detallan los aspectos mínimos, que el auditor debe evaluar en el desarrollo de las auditorías en base a riesgos:

2.2.1. Premisas del enfoque de supervisión en base a riesgos

El auditor, como representante de la Superintendencia ante la entidad, para ejercer la actividad de supervisión bajo en el enfoque en base a riesgos, debe partir de las siguientes premisas (adaptado de Superintendencia Financiera de Colombia, 2012):

- Parte de un conocimiento y comprensión profundos de la forma cómo está organizada cada entidad y cómo gestiona sus riesgos.
- La supervisión se enfoca en los riesgos “materiales” de cada entidad, garantizando un uso eficiente de los recursos “limitados” de supervisión.
- Exige una visión integrada del perfil de riesgo de cada entidad.
- La intensidad de la supervisión es gradual en función de la naturaleza, tamaño, complejidad y perfil de riesgo de cada entidad.
- La labor de supervisión puede “apoyarse” en las funciones de supervisión internas de las entidades: Ej.: gestión de riesgos, auditoría interna, alta gerencia y junta directiva.
- Si el apoyo existe y son válidas, es posible redefinir el alcance de la labor de supervisión con el fin de reducir la duplicidad de tareas.
- Privilegia la intervención temprana del supervisor y la cooperación entre las entidades y Superintendencia.
- Se propone incrementar la transparencia en la relación entre las entidades y la Superintendencia a través de una definición clara de expectativas por parte de la esta.

2.2.2. Identificación de líneas de negocio y/o procesos fundamentales

El auditor debe iniciar con la definición de actividades significativas del negocio de cada entidad, es decir, la identificación de “líneas de negocio, unidades o procesos” fundamentales para cada actividad. Las actividades significativas incluyen cualquier unidad, proceso o línea de negocio importante, con una alta participación en los ingresos de la compañía. Las actividades relevantes frecuentemente se identifican a partir de distintas fuentes, tales como organigrama, planes estratégicos, planes de negocios, distribución de capital y reportes financieros internos y externos de las instituciones.

Las entidades financieras bajo la clasificación de Bancos Cooperativos y Sociedades de ahorro y crédito, básicamente realizan el financiamiento de la pequeña y micro empresa, por lo que las líneas de negocio van en esta sintonía.

El mercado en el que operan los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito en general lo constituyen:

- a) Población de bajos y medianos ingresos que interactúan en el sector informal de la Economía.
- b) Existe mayor asimetría en la información (sin información formal de la actividad del cliente).
- c) Alta volatilidad del negocio (clientes con vulnerabilidad y con capacidad de adaptación a otra actividad).
- d) Concentración de riesgo en clientes con actividad y características homogéneas (micro financieras).

El principal riesgo al que están asociadas las actividades significativas del negocio de las entidades, es el riesgo de crédito; sin embargo, existen otros que por su importancia deben ser considerados, y evaluados, tales como: riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo de operación, riesgo legal, riesgo de cumplimiento de normas, entre otros.

2.2.3. Determinación del riesgo inherente a las actividades significativas

Luego de determinar las actividades significativas propias del negocio, el auditor debe proceder a la determinación de probabilidad de pérdida material, debido a exposiciones actuales y futuras que puedan poner en peligro los recursos de depositantes. Las categorías a las que se le hace evaluación de riesgo inherente asociadas a las actividades significativas, son principalmente: riesgo de crédito, riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo operativo, riesgo de cumplimiento de las normas y riesgo legal, entre otros.

La Superintendencia ha adoptado el uso de la matriz de riesgos y la metodología de gestión de riesgos que es utilizada por la OSFI (*Office of the Superintendent of Financial Institutions*) y refleja en el **Anexo 1**. Además de considerar lo antes mencionado, para la calificación del riesgo, de acuerdo a su nivel (bajo, moderado, por encima del promedio y alto), el auditor debe evaluar los diferentes riesgos, tomando en cuenta para cada uno lo siguiente (adaptado de Villa, A. s.f):

2.2.3.1. Riesgo de crédito

El auditor evaluará si la entidad para administrar y mitigar el riesgo de crédito, ha establecido, lo siguiente:

- i. Que hay cumplido y aplicado todos los lineamientos establecidos por las Normas para la Gestión del Riesgo Crediticio y de Concentración de Crédito (NPB4-49).
- ii. Si ha establecido políticas y procedimientos para:
 - Límites de riesgo de la institución.
 - Sector económico o zona geográfica para las operaciones.

- Límites de riesgo a cargo de una persona o personas.
 - Monitoreo y control efectivo del portafolio (características, diversificación, calidad).
- iii. Si la entidad ha elaborado un análisis de riesgo crediticio global de la institución.
- iv. Si la entidad ha establecido el riesgo de la cartera crediticia, tomando en cuenta los siguientes aspectos:
- Medir, evaluar y monitorear por operación, zona, calificación y sector económico.
 - Dar seguimiento a su evolución y posible deterioro.
 - Estimar su exposición al riesgo.
 - Calcular la probabilidad de incumplimiento.
 - Analizar el valor de la recuperación.
 - Estimar la pérdida esperada e inesperada en la operación.
- v. Si la entidad ha considerado los medios de pago, así como las garantías en función de su liquidez y riesgo de mercado.
- vi. Estimar la posibilidad de incumplimiento de la contraparte.
- vii. Si existe riesgo de crédito en operaciones con instrumentos financieros, el auditor evaluará que la entidad:
- Haya realizado el diseño de procedimientos de control de riesgos de crédito de operaciones a plazo.
 - Se cuente con una estimación de la exposición al riesgo con instrumentos financieros.
 - Se realice el cálculo de la probabilidad de incumplimiento de la contraparte.
 - Se analice el valor de recuperación y estimación de pérdida esperada.

2.2.3.2. Riesgo legal y de cumplimiento de normativa

El auditor debe evaluar que la entidad, para mitigar estos riesgos, establezca lo siguiente:

- Existan controles adecuados, para garantizar que la entidad cumpla con la normativa contable y prudencial, establecida por el Banco Central de Reserva de El Salvador.
- Haya establecido políticas y procedimientos para la adecuada instrumentación de convenios y contratos
- Realice la estimación de probabilidad de que se emitan resoluciones judiciales o administrativas desfavorables o sanciones.
- Que se den a conocer las disposiciones a funcionarios y empleados, las disposiciones legales y administrativas aplicables a las operaciones.
- La realización de auditorías legales internas.
- Evaluar los efectos que habrán de producirse sobre los actos que realice la entidad, cuando exista la posibilidad de cambio en la legislación existente.

2.2.3.3. Riesgo de liquidez

Con respecto a este riesgo, el auditor debe evaluar que la entidad, para mitigar el riesgo de liquidez, el manejo de las brechas de liquidez y análisis estructural del balance, realice lo siguiente:

- Que haya cumplido y aplicado todos los lineamientos establecidos por las Normas Técnicas para la Gestión del Riesgo de Liquidez (NRP-05).
- Que realice medición y monitoreo de riesgo por diferencias entre los flujos de efectivo proyectados, considerando activos y pasivos en moneda nacional y extranjera.
- Evaluación de la diversificación de las fuentes de fondeo.
- Cuantificación la pérdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos por hacer frente a obligaciones.
- Se cuente con un plan de acciones en caso de requerimientos de liquidez.
- La consideración de análisis y modelos de escenario usados, incluyendo fiabilidad de fuentes de información.

2.2.3.4. Riesgo de mercado

En lo relativo al riesgo de mercado, el auditor debe evaluar que la entidad:

- Realice evaluaciones y de seguimiento a las posiciones sujetas a riesgo de mercado, utilizando modelos VAR (Valor en Riesgo).
- Que se definan normas cuantitativas y cualitativas para los modelos VAR (Valor en Riesgo).
- Que se procure homogeneidad entre los modelos de valuación de las posiciones de instrumentos financieros.
- Que se realicen evaluaciones a la diversificación de riesgo de mercado.
- Que se realicen las correspondientes comparaciones de las exposiciones estimadas de riesgo de mercado con los resultados reales.
- Que se tome de referencia la información histórica de los factores de riesgo que afectan las posiciones.
- Que la entidad cuente con sistemas de monitoreo para estimar las pérdidas potenciales por diferencial entre tasas activas y pasivas.

2.2.3.5. Riesgo operativo

Con respecto al riesgo operacional, el auditor debe evaluar que la entidad, realice lo siguiente:

- Que haya cumplido y aplicado todos los lineamientos establecidos por las Normas para la Gestión del Riesgo Operacional de las Entidades Financieras (NPB4-50).
- La implementación de controles internos para la seguridad en las operaciones.

- El establecimiento de mecanismos de control para la liquidación de operaciones.
- Que se cuente con sistemas de procesamiento de información para casos de fuerza mayor o fallas técnicas.
- El establecimiento de procedimientos relativos a la guarda, custodia, mantenimiento y control de expedientes de operaciones e instrumentos adquiridos.
- Que se cuente con un plan de contingencia de continuidad del negocio.
- La consideración de los siguientes tipos de riesgos: fraude interno, fraude externo, relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo, incumplimientos de clientes, productos y prácticas comerciales, daños a activos materiales, incidencias en el negocio, fallos en los sistemas y errores en la ejecución, entrega y gestión de proceso.
- Una base de datos que contenga un registro de las pérdidas operacionales, lo que contribuirá a una calificación de perfil de riesgo operacional.
- El establecimiento, cuantificación y probabilidad de pérdidas esperadas y no esperadas.

Posteriormente de esta evaluación, el auditor tiene un criterio más amplio y haciendo uso de su juicio profesional, procede a considerar la probabilidad y el tamaño potencial de un impacto adverso en el capital o utilidades de una institución. Es esencial tener una comprensión acertada del ambiente en el que una institución opera y sus diversas actividades empresariales con el fin de identificar y evaluar efectivamente el riesgo inherente de tales actividades, se califica como bajo, moderado, sobre el promedio o alto.

2.2.4. Evaluación de controles que mitigan los diferentes riesgos

Una vez clasificadas las actividades y valorados los riesgos, el auditor procede a evaluar los controles que utiliza la entidad para la administración de los mismos. Este análisis es importante, ya que una adecuada gestión se traduce en una clara comprensión de los empleados encargados de las diferentes áreas, de las políticas y procesos, que son eficaces y con funciones claramente definidas para el logro del objetivo. La administración de riesgos en la matriz de la OSFI, evalúa áreas financieras, de cumplimiento de normas, de administración de riesgos, de auditoría interna, la alta gerencia y la junta directiva. La clasificación final es similar a la definida para el riesgo inherente.

El auditor procederá a revisar si la entidad ha cumplido en primera instancia, con los lineamientos establecidos por las Normas para la Gestión Integral de Riesgos de las Entidades Financieras (NPB4-47), y posteriormente los aspectos siguientes (adaptado de Organisation of Pension Supervisors (CIOPS), s.f.):

2.2.4.1. Calidad de la gestión de la junta directiva y/o equivalente

El auditor debe evaluar al cuerpo directivo, sus conocimientos, responsabilidad, experiencia, competencia e integridad y la presencia de conflicto de intereses. Si existen dudas sobre la honestidad de quienes ejercen el control, esto aumentará la calificación de riesgo.

Existe un grado de subjetividad para calificar este factor. Los puntajes negativos se registrarán si los documentos se presentan tarde y/o incompletos, o si los miembros del cuerpo directivo no cooperan totalmente con la actividad de Supervisión de la SSF. La falta de control adecuado y la falta de documentación correcta también aumentan el puntaje.

2.2.4.2. Rol de alta gerencia:

El auditor procede a evaluar el rol de alta gerencia, por ejemplo cuando un administrador tiene un historial comprobado, esto puede mitigar algunos de los factores de riesgo identificados, sin embargo el análisis se debe enfocar en cuáles controles están de hecho establecidos para decidir si es posible o no que sean efectivos para mitigar riesgo en el futuro.

2.2.4.3. Procedimientos y cultura de cumplimiento

El auditor en este apartado, realiza una calificación relativa al cumplimiento de la legislación (nacional), regulaciones (emitidas por el Banco Central de Reserva) y estándares internacionales, e involucra evaluación de la competencia, integridad e independencia del personal responsable así como de sistemas de información de la entidad.

2.2.4.4. Idoneidad de los sistemas de gestión de riesgo

El auditor procede a calificar la calidad de sistemas implantados para identificar y medir riesgo, fijar límites, monitorear cumplimiento y presentación de reportes. Los controles específicos de riesgo comprenden el marco de gestión de riesgo, reportes financieros y administrativos, controles de riesgo de operaciones, controles de auditoría, controles de cumplimiento, controles de Tecnología de Información y controles de recursos humanos. Los controles internos permiten la mitigación de riesgo mediante identificación oportuna y adecuada, medición, monitoreo y manejo de todos los riesgos.

2.2.4.5. Controles de gestión

En este aspecto el auditor debe calificar la gestión de calidad y estructura de administración, proceso de toma de decisiones, proceso de planificación estratégica y actitud de control de riesgo. La Administración debe habilitar la mitigación de riesgos del negocio mediante una estructura de administración y composición en línea con el volumen, alcance y complejidad del negocio, clara y completa asignación de responsabilidades, supervisión y control, incluyendo promover una cultura de riesgo y concientización de control.

2.2.4.6. Idoneidad de la revisión independiente

En este factor el auditor evalúa la independencia y competencia del auditor externo e interno y a la calidad de sus reportes, sus revisiones requieren evaluación de competencia como de independencia. Una revisión independiente confiable dará al auditor (SSF) mayor confianza en la administración. Si existe alguna inquietud sobre los profesionales (por ejemplo, no son miembros de prestigio reconocido en los respectivos entes profesionales nacionales o internacionales), esto agrega un puntaje más de riesgo o si los reportes son difíciles de comprender o no están bien preparados o tienen salvedades se agregará un puntaje de riesgo adicional.

2.2.4.7. Efectividad de la gestión operativa y análisis financiero

La organización permite la mitigación de riesgos con una estructura organizacional transparente, relaciones claras entre actividades, unidades de administración y funciones de grupo, presentación de informes adecuados en todos los niveles y una responsabilidad y estructura de autorización adecuadas. También se deberá considerar la capacidad para generar información oportuna y confiable para reguladores y miembros. Este factor incluye el tema de eficiencia de administración y finanzas, en términos de gastos e indicadores financieros. Cuestionarios, interrogatorios, incompletos o similares, o no satisfactorio se agregarán al puntaje.

2.2.5. Evaluaciones adicionales, que complementan la valoración del auditor

Es recomendable que el auditor realice procedimientos adicionales a los antes mencionados, con el objetivo de respaldar adecuadamente la auditoría realizada, a continuación se mencionan aspectos importantes a considerar.

2.2.5.1. Modelos adecuados de medición de riesgos

El auditor evaluará que la entidad posea modelos adecuados para la medición de riesgos, relacionados con rendimientos, volatilidades y potencial de movimientos adversos, que como mínimo cumplan con los siguientes objetivos:

- Permitir la medición, monitoreo, control de riesgos, así como la generación de informes.
- Considerar para efectos de análisis, los cambios, variaciones de:
 - a. Factores de riesgo: tasas de interés, índices de precios, tipos de cambio y precios de *commodities*.
 - b. Exposición al riesgo global, por línea y unidad de negocio y por tipo de riesgo.
 - c. Concentraciones de riesgo en operaciones con instrumentos financieros.

- d. Técnicas de medición adecuadas.
- e. Evaluar riesgo asociado con activos, pasivos y posiciones fuera de balance.

Asimismo, el auditor se debe asegurar que la información que estos proporcionan, sea: precisa, integra, oportuna y con la capacidad de identificar y documentar cualquier cambio.

2.2.5.2. Evaluación de los informes generados por la entidad

El auditor debe asegurarse que la entidad genera informes íntegros, precisos y oportunos que deben contener:

- Exposición al riesgo consolidada, global, por línea, unidad de negocio y tipo de riesgo.
- Grado de cumplimiento de las políticas y procedimientos.
- Resultado de los análisis de sensibilidad y pruebas en condiciones extremas.
- Resúmenes de los resultados de las auditorías de políticas, procedimientos y sistemas de medición.
- Documentación de casos en que los límites de exposición fueron excedidos, con o sin autorización.

2.2.5.3. Evaluación de actividades desarrolladas por auditoría Interna y auditoría de sistemas

El auditor debe evaluar la actividad del auditor Interno y auditor de sistemas, quienes por lo menos una vez al año deberán realizar como mínimo las actividades siguientes:

- Desarrollo de la administración de riesgo según disposiciones establecidas por la entidad, bajo los lineamientos establecidos por la SSF y BCR.
- Organización de la unidad para la administración integral de riesgos.
- Verificar la suficiencia, integridad, consistencia e integración de los sistemas de procesamiento de información.
- Verificar la consistencia, precisión, integridad, oportunidad y validez de las fuentes de información.
- Las modificaciones de los modelos de medición de riesgos.
- El proceso de aprobación de los modelos de medición de riesgos.
- Los cambios de relevantes en la naturaleza de los instrumentos financieros adquiridos.
- El adecuado funcionamiento de los controles internos.

2.2.5.4. Auditoría externa

El auditor, evaluará que la auditoría externa en su auditoría realice la evaluación de:

- La funcionalidad de los modelos y sistemas.
- Los supuestos, parámetros y metodologías
- Que en las cartas a la gerencia, existan aspectos de mejora y recomendaciones al sistema de gestión de riesgos de la entidad.

- Entre otros.

2.2.5.5. Unidad de riesgos

El auditor, evaluará que la unidad de riesgos, realice sus mediciones de riesgos con la realización de pruebas bajo condiciones extremas, que permitan identificar el riesgo que enfrentaría la entidad en dichas condiciones y reconocer las posiciones o estrategias que hacen más vulnerable a la propia entidad.

2.2.5.6. Realización de pruebas de estrés

El auditor para asegurarse de la eficiencia de sistemas de gestión de riesgos, podrá realizar pruebas de estrés o de valores extremos, que consiste en crear escenarios que respondan a la pregunta “qué pasaría si...”, que obliga a los administradores de riesgo a predecir pérdidas en condiciones de desastres financieros.

Algunas variables que deben de considerarse en pruebas de *stress* son las siguientes:

1. Cambios paralelos a la curva de tasas de interés.
2. Cambios no paralelos a la curva de tasas de interés (cambios hacia arriba, curva invertida y curva horizontal).
3. Devaluaciones de tipo de cambio, en caso realizar operaciones en moneda extranjera, ya sea con clientes o con proveedores de fondos.
4. Liquidez ¿qué pasaría si el mercado dificulta deshacer posiciones o cubrir las mismas por problemas de liquidez?
5. Incumplimiento de las contrapartes.
6. Contagio: considerar que todas las posiciones del portafolios resultan afectadas por movimientos adversos en las variables de mercado ¿cuál es el peor escenario y cómo se relaciona con el capital contable de la institución?, etc.
7. Supuestos fundamentales y parámetros que se colapsan.
8. Evaluar el diseño y los resultados de la prueba y diseño de planes de contingencia.
9. Considerar los resultados para revisión de políticas y definición de límites.

2.2.6. Calculo de riesgo neto

Para finalizar la confección de la matriz de riesgos, el auditor debe realizar una evaluación de la fortaleza patrimonial y de generación de utilidades que, combinada con la evaluación del riesgo neto, origina la evaluación final de la entidad, denominada riesgo compuesto (adaptado de Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, 2006).

La evaluación final considera una revisión de la calidad, cantidad y disponibilidad de capital generado interna y externamente. Véanse los cuadros 13 y 14.

Cuadro 13: Calculo de riesgo neto

Agregado de riesgos por actividad significativa	Nivel de Riesgo Inherente por actividades significativas			
	Bajo	Moderado	Encima del Promedio	Alto
	Evaluación de Riesgo Neto			
Fuerte	Bajo	Bajo	Moderado	Encima del promedio
Aceptable	Bajo	Moderado	Encima del Promedio	Alto
Necesita Mejoras	Moderado	Encima del Promedio	Alto	Alto
Débil	Encima del Promedio	Alto	Alto	Alto

(Fuente: OSFI, 2010)

Cuadro 14: Criterios de calificación

Calificación	
Alto	La estrategia de capital de la entidad, los recursos propios mantenidos, los beneficios recurrentes, su gobierno corporativo o interno o los sistemas de gestión y control de los riesgos se consideran claramente insuficientes para las actividades que la entidad desarrolla y los riesgos asumidos.
Encima del Promedio	La estrategia de capital de la entidad, los recursos propios mantenidos, los beneficios recurrentes, su gobierno corporativo o interno o los sistemas de gestión y control de los riesgos se consideran insuficientes para las actividades que la entidad desarrolla y los riesgos asumidos.
Moderado	La estrategia de capital de la entidad, los recursos propios mantenidos, los beneficios recurrentes, su gobierno corporativo e interno y los sistemas de gestión y control de los riesgos son adecuados a las actividades que la entidad desarrolla y los riesgos asumidos.
Bajo	La estrategia de capital de la entidad, los recursos propios mantenidos, los beneficios recurrentes, su gobierno corporativo e interno y los sistemas de gestión y control de los riesgos son adecuados a las actividades que la entidad desarrolla y además los riesgos asumidos por la entidad (perfil de riesgo inherente) son bajos.

(Fuente: OSFI, 2010)

2.2.7. Evaluación final

La Matriz de riesgo constituye una herramienta conveniente para resumir las conclusiones de la evaluación de riesgo. Esta se debe encontrar respaldada por documentación del análisis y una explicación razonada de las conclusiones. Para este efecto el auditor debe redactar un informe que resuma la evaluación de riesgo, que destaca la condición financiera presente de una institución, su perfil de riesgo prospectivo, temas clave y hallazgos de supervisión pasados.

El referido informe es el punto de partida para la planificación de las acciones a seguir por la SSF. A partir de este informe planificará visitas y acciones de supervisión respecto de los aspectos detectados como débiles, llevará a cabo dichas acciones, documentará los hallazgos finales y una vez ratificadas las conclusiones iniciales, presentará la situación a la administración de la compañía y sus recomendaciones, a objeto que ésta establezca un programa de mitigación de los riesgos apropiado. Finalmente se efectúa un seguimiento posterior del cumplimiento del programa de mitigación y se actualiza el informe de la evaluación de riesgo.

El supervisor realiza una evaluación de las distintas áreas del negocio, la calidad de los sistemas de administración y los controles internos, con el objetivo de identificar las áreas de mayor riesgo para la organización.

2.2.8. Mitigación de los riesgos

Partiendo del resultado de la evaluación de riesgos, y luego de haber analizado dicho resultado con la dirección de la entidad, la SSF adoptará medidas de mitigación de los riesgos, estableciendo las posibles acciones a seguir, de acuerdo a los distintos niveles de riesgo detectados en la entidad. Existen 5 niveles de acción, partiendo de un “nivel 0”, correspondiente a una compañía de bajo riesgo, que no requiere actividades especiales de supervisión, distintas de las rutinarias, hasta un nivel 4 correspondiente a un alto nivel de riesgo, y de “insolvencia o insolvencia inminente”, lo que hace necesaria una intervención activa y oportuna de la Superintendencia en la administración de la compañía (véase cuadro 15).

Cuadro 15: Relación entre calificación de riesgo y prioridad de supervisión

Calificación de riesgo	Calificación de alerta de Supervisión
Bajo	0 Normal
Moderado	0 Normal
	1 Alarmas Tempranas
Por encima del promedio	1 Alarmas Tempranas
	2 en riesgo la viabilidad financiera y la solvencia
Alto	2 en riesgo la viabilidad financiera y la solvencia
	3 Viabilidad financiera futura está en duda
	4 No viable/insolvencia inminente

(Fuente: OSFI, 2010)

CAPITULO III INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

A continuación se desarrolla un estudio empírico de la investigación, con el que se busca explicar los factores que determinan el Coeficiente Patrimonial de los Bancos, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito en El Salvador, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

3.1 Revisión de la literatura empírica

La literatura consultada se refiere a artículos, relacionados con la literatura contemporánea de los requisitos de capital, así como los estudios que analizan los factores reales del índice de adecuación de capital en diferentes países emergentes, con lo que se pretende dar una visión panorámica de la literatura anterior que atañe al presente estudio.

Cuadro 16: Resumen de trabajos empíricos previos sobre determinantes de coeficiente de solvencia (o de capital)

Autor(es)	Objetivos del trabajo y muestra	Variables dependientes e independientes	Metodología	Resultados
Bokhari y Ali (2012).	<p>Objetivo: analizar los factores determinantes de la relación de solvencia (CAR) en las instituciones bancarias en Pakistán.</p> <p>Muestra: corresponde a 12 bancos de Pakistán, los datos anuales para el período 2005-2009.</p>	<p>Variable dependiente: Índice de adecuación de capital.</p> <p>Variables independientes: Ratio de solvencia, tasa de crecimiento del PIB, crecimiento de los depósitos, Relación normal de solvencia del sector, riesgo de cartera y rentabilidad del capital invertido.</p>	<p>El análisis empírico se llevó a cabo mediante la aplicación de herramientas estadísticas como la media ponderada, análisis de mínimos cuadrados ordinarios, análisis de correlación y técnicas de regresión con datos de panel.</p>	<p>Los resultados de las correlaciones han revelado una relación negativa (con un alto nivel de significación) entre la participación de depósitos y el retorno de patrimonio con el coeficiente de solvencia; sin embargo, los resultados de regresión son un poco diferentes del análisis de correlación, ya que el retorno patrimonial no explica el coeficiente patrimonial, concluyendo que la relación que tienen la participación de depósitos y el riesgo de la cartera con el coeficiente patrimonial es negativa.</p>
Ahmad R., y otros. (2009).	<p>Objetivo: investigar si los mayores requerimientos de capital introducidos por los reguladores durante el período de prueba, 1995-2002 produjeron el deseado aumento de los ratios de capital para reducir el riesgo (2002 es el año en el que 55 instituciones que aceptan depósitos fueron fusionadas en 10 instituciones).</p> <p>Muestra: entidades de Malasia en el número mencionado.</p>	<p>Variable dependiente: ratio de capital del banco.</p> <p>Variables independientes: índice de cartera vencida sobre la cartera bruta del banco, el índice de riesgo del banco, una variable <i>dummy</i>: denota una baja del banco de capital y 0 en caso contrario; una variable <i>dummy</i>, uno para 1999-2002 y cero para período 1995-1998; margen de interés neto del banco, relación del capital total de los pasivos totales del banco, proporción de activos líquidos totales al total de depósitos del banco.; una variable <i>dummy</i>: uno para el año 1996 y cero en caso contrario; logaritmo natural de los activos totales del banco (todo en el momento t) y $\epsilon_{i,t}$ es el término de error.</p>	<p>Modelo de regresión múltiple con datos de panel.</p>	<p>El estudio encontró que la rentabilidad y la liquidez se relacionan positivamente con los requisitos de adecuación de capital. Mientras tanto, los fondos incobrables medidos por el financiamiento no rentables (NPF) es significativa pero negativamente con el índice de adecuación de capital. Por otra parte, los fondos de los depositantes y la eficiencia operativa no tienen ningún efecto significativo sobre la adecuación del capital de los bancos islámicos indonesios. Por otra parte, este estudio reveló que todos los bancos comerciales seleccionados islámicos en Indonesia se han comprometido más de un 8 por ciento el mínimo de requisitos de capital durante el período de la crisis financiera mundial. Por último, se encontró que los bancos islámicos indonesios tienen un fondo excesivo para cumplir sus obligaciones y proteger a los dueños del capital.</p>

Autor(es)	Objetivos del trabajo y muestra	Variables dependientes e independientes	Metodología	Resultados
Ghosh y otros (2003).	<p>Objetivo: investigar la relación entre los cambios en el riesgo y el capital en el sector bancario de la India.</p> <p>Muestra: 27 bancos públicos indios con datos del primer trimestre de 1997 al último trimestre de 1999.</p>	<p>Variable dependiente: Capital ponderado por Activos de Riesgo (CRAR).</p> <p>Variables independientes: ingresos netos por intereses al total de activos ponderados por riesgo (NIIRWA), ingresos por comisiones a los activos ponderados por riesgo totales (FIRWA), depósitos bancarios a los activos ponderados por riesgo totales (BDRWA), total de las exposiciones fuera de balance los activos ponderados por riesgo totales (OBSRWA), ganancias a los activos ponderados por riesgo totales (PFRWA), disposiciones sobre activos ponderados por riesgo totales (PVRWA) y activos ponderados por riesgo al 100% sobre activos ponderados por riesgo totales.</p>	Estimación de un modelo dinámico de regresión con datos panel.	El análisis revela que el marco regulatorio debe ser diseñado para alentar a los bancos individuales para mantener el más alto que estipula los niveles de capital para reflejar el perfil de riesgo diferenciales, y no hay pruebas concluyentes de la aversión al riesgo entre los bancos de la India.
Abusharba y otros (2013).	<p>Objetivo: analizar los determinantes del coeficiente de solvencia de la banca islámica en Indonesia.</p> <p>Muestra: corresponde a estadísticas bancarias islámicas que derivan del Banco de Indonesia para el período de 2009 hasta finales de 2011.</p>	<p>Variable dependiente: adecuación de capital (CAR).</p> <p>Variables independientes: la rentabilidad (ROA), la calidad de los activos rentables (NPF), la estructura de los depósitos (DEP), la liquidez (FDR) y la eficiencia operativa (OEOI).</p>	Análisis de regresión lineal múltiple y análisis de la matriz de correlación.	La rentabilidad y la liquidez se relacionan positivamente con los requisitos de adecuación de capital. Los fondos incobrables medidos por el financiamiento no rentables (NPF) son significativos pero en relación negativa con el índice de adecuación de capital. Los fondos de los depositantes y la eficiencia operativa no tienen ningún efecto significativo sobre la adecuación del capital. Todos los bancos examinados han mantenido más del 8 por ciento mínimo de requisitos de capital durante el período de la crisis financiera mundial. Por último, se encontró que los bancos islámicos indonesios tienen un fondo excesivo para cumplir sus obligaciones y proteger a los dueños del capital.

Autor(es)	Objetivos del trabajo y muestra	Variables dependientes e independientes	Metodología	Resultados
Romdhane (2012).	<p>Objetivo: estudiar los determinantes del ratio de capital de los bancos en un país emergente.</p> <p>Muestra: se compone de 18 bancos de Túnez. Los datos son media anual. La muestra periodo es 2002-2008.</p>	<p>Variable dependiente: el ratio de capital para el banco.</p> <p>Variable independientes: Riesgo de crédito, tasa de margen de interés, el coste de capital, la variabilidad depósitos, tasa de Intermediación, relación depósito a plazo / depósito a la vista”, el promedio de adecuación del capital de todos los bancos de la muestra en el período t. y el tamaño del banco medido por activos.</p>	Análisis de regresión con técnicas para datos de panel.	<p>Se concluye que sólo tres variables se correlacionan negativamente con la variable dependiente: La proporción depósitos, el costo capital y el tamaño de los activos. Todas las demás variables se correlacionan positivamente con la relación de capital.</p> <p>El tamaño de activos tiene un signo negativo. Por lo tanto, influye en el capital en la dirección opuesta.</p>
Asarkaya y Özcan (2007).	<p>Objetivo: identificar los factores que explican por qué los bancos mantengan capital más allá de la cantidad requerida por la regulación.</p> <p>Muestra: a nivel bancario del sector bancario turco que abarca el período 2002-2006.</p>	<p>Variable dependiente: el nivel de capital.</p> <p>Variable independiente: el nivel de riesgo asumido por el banco, el volumen de activos, el costo alternativo de capital, la participación de los depósitos en el pasivo no participativos, la suficiencia de capital promedio de todo el sector, y las tasas de crecimiento de la economía turca</p>	Se utilizó un conjunto de datos de panel y se estimó el modelo con el método generalizado de momentos (GMM).	Los hallazgos de este estudio sugieren que el exceso de capital, el riesgo de la cartera, el crecimiento económico, el nivel promedio de capital del sector y la rentabilidad sobre recursos propios son positivamente correlacionados con el índice de adecuación de capital y la participación de los depósitos se correlaciona negativamente con la proporción de adecuación de capital.
Atici y Gursoy (2013)	<p>Objetivo: analizar los factores determinantes de la reserva de capital en el sistema bancario turco y estimar el carácter cíclico de las reservas de capital.</p> <p>Muestra: datos de 87 bancos de Turquía que cubren el período 1988-2009.</p>	<p>Variable dependiente: el nivel de capital.</p> <p>Variable independiente: El nivel de riesgo asumido por el banco, el volumen de activos, el costo alternativo de capital, la participación de los depósitos en el pasivo no participativos, la suficiencia de capital promedio de todo el sector, y las tasas de crecimiento de la economía.</p>	Método generalizado de momentos se implementa mediante el estimador Arellano-Bond para datos de panel en un modelo dinámico lineal.	El estudio se centra en que el crecimiento económico, el volumen de activos, la Rentabilidad del capital invertido y la morosidad son los determinantes de la reserva de capital. Se observa que los bancos comerciales, incluidos los bancos bajo el control de los depósitos de ahorro y el Fondo de Seguros, se mueven de forma pro cíclica.

Autor(es)	Objetivos del trabajo y muestra	Variables dependientes e independientes	Metodología	Resultados
Boucinha y Ribeiro (2007).	<p>Objetivo: identificar los factores que subyacen a la elección de las reservas de capital de los bancos portugueses.</p> <p>Muestra: período comprendido entre 1994 y 2004 de Bancos Portugueses.</p>	<p>Variable dependiente: suficiencia de capital.</p> <p>Variables independientes: las provisiones / cartera vencida, ratio de morosidad, Crecimiento del crédito, Acciones comunes / Activo Total, Emisión de deuda / pasivo total, Rendimiento de Activos, Rendimiento de capital, Tier I fondos propios / fondos propios totales, logaritmo de los activos, Brecha del producto / producto potencial y crecimiento de los precios de acciones.</p>	<p>La estimación de un modelo de datos de panel dinámico a través de la aplicación del estimador Blundell-Bond en dos pasos.</p>	<p>Es la relación positiva entre el exceso de capital y una medida de riesgo amplio, así como el hecho de que el aprovisionamiento y los niveles altos y estables de rentabilidad se comportan como sustitutos de las reservas de capital. Los ciclos económicos se relacionan negativamente con el exceso de capital, mientras que esta variable parece ser afectada positivamente por la evolución de los mercados bursátiles. Además, los bancos más grandes están asociados con las reservas de capital más bajas.</p>
Octavia y Brown (2008).	<p>Objetivo: investigar los determinantes del capital contable y del apalancamiento a valores de mercado.</p> <p>Muestra: 200 bancos más grandes que cotizan en bolsa de los EE.UU. y de quince países de la UE 1991-2004.</p>	<p>Variable dependiente: Suficiencia de capital.</p> <p>Variables independientes: tamaño, la rentabilidad, la relación mercado acción, el valor de las garantías y dividendos.</p>	<p>Análisis de regresión para datos de panel con efectos fijos.</p>	<p>Se encontró que el nivel medio de los coeficientes de capital de libros es de 7.4%. Esta cifra es casi el doble del coeficiente de capital mínimo exigido por el Convenio de Basilea Comité del 4%, lo que implica que hay otros factores que explican la estructura de capital del banco.</p>
Gropp y Heider (2009).	<p>Objetivo: examinar si los requisitos de capital son un determinante de primer orden de la estructura de capital de los bancos.</p> <p>Muestra: grandes bancos cotizados en bolsa que abarca 16 países (los Estados Unidos y los EU-15) a partir de 1991 hasta 2004.</p>	<p>Variable dependiente: elasticidad de apalancamiento bancario.</p> <p>Variable independiente: coeficiente de solvencia, Tier 1, beneficios, apalancamiento, las ganancias, activos de riesgo, garantías, dividendos, y reserva de activos.</p>	<p>Análisis de regresión con técnicas para datos de panel.</p>	<p>El estudio encontró un efecto significativo de la cobertura de seguro de depósitos en la estructura de capital de los bancos. La mayoría de los bancos parecen estar optimizar su estructura de capital en mucho la misma manera que lo hacen las empresas, excepto cuando su capital se aproxima al mínimo regulatorio. También examinamos la composición de los pasivos de los bancos. Los bancos han financiado el crecimiento del balance en el global con el pasivo no captación durante el período de la muestra.</p>

Autor(es)	Objetivos del trabajo y muestra	Variables dependientes e independientes	Metodología	Resultados
Wong y otros (2005).	Objetivo: es conocer los factores determinantes de los ratios de capital de bancos en Asia Oriental en 2004-2007. Muestra: fue tomada de los balances de los bancos asiáticos y cuentas de resultados para los años fiscales 2004-2007. La muestra final del estudio consta de 238 bancos, con 109 bancos japoneses, 26 chinos, 18 bancos de Corea del Sur, 32 bancos de Indonesia, 28 de Malasia, 13 Bancos de Filipinas y 12 bancos de Tailandia.	Variable dependiente: Coeficiente de Solvencia. Variable independiente: incobrables Reserva, Margen de Interés Neto, Tamaño Banco, Activos Líquidos de los clientes y la financiación a corto plazo, total capital social, Pasivo total y Retorno sobre Activos.	Análisis de regresión agrupada por mínimos cuadrados ordinarios y técnicas de regresión con datos de panel.	Del análisis de regresión, se concluye que el riesgo de crédito, liquidez bancaria, índice de apalancamiento y rentabilidad de los activos muestran un impacto positivo significativo en el capital del banco. Asimismo, la calidad de la gestión y la presión regulatoria muestran un impacto negativo significativo en el ratio de capital.

3.2 Hipótesis a contrastar

En esta parte de la investigación es necesario identificar las hipótesis que servirán como guía del estudio empírico a realizar, las cuales han sido construidas sobre la base de los objetivos previamente establecidos y los estudios realizados sobre el tema, mencionados en el apartado anterior.

El propósito del estudio empírico es conocer los determinantes que explican el coeficiente patrimonial, también denominado coeficiente de solvencia, de capital o de adecuación del capital (también denominado en lo sucesivo IF1). Por tanto, se realizó el estudio y el análisis para determinar la relación entre el coeficiente patrimonial de solvencia y todos los índices financieros utilizados por la Superintendencia (ver anexo 4), sin embargo, luego de analizar los resultados que se obtenían se determinó que la mayoría no eran representativos ni relevantes para explicar el coeficiente patrimonial, según diversas pruebas y análisis estadísticos realizados. Es así que los índices financieros seleccionados para realizar el estudio empírico y que se consideran relevantes para explicar el coeficiente patrimonial, son los que a continuación se presentan con sus respectivas hipótesis.

Cuadro 17: Resumen de las variables explicativas, medición e hipótesis planteadas

Variables	Definición		
Endeudamiento legal equivalente al índice de apalancamiento (IF 2)	Mide el respaldo patrimonial de una entidad en relación a las obligaciones con terceros, incluyendo contingencias.	Hipótesis	El nivel de endeudamiento legal (Índice de apalancamiento) esta positivamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.
		Medición	Fondo patrimonial/(Pasivos totales más Compromisos futuros y contingencias)
Productividad de préstamos (IF 3)	Indicador financiero que muestra el rendimiento que produce la cartera de préstamos. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo el	Hipótesis	La Productividad de préstamos esta positivamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.
		Medición	Ingreso de cartera de préstamos/los préstamos brutos promedio (sin intereses).
Colocación de recursos (IF 4)	Indicador financiero que muestra la existencia de una colocación prudente de los recursos. Es deseable que todos los recursos que la entidad capte sean orientados hacia la principal actividad, sin excesos que pudieran presionar la liquidez.	Hipótesis	La Colocación de recursos de Bancos, esta negativamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.
		Medición	Los Préstamos brutos (sin intereses)/ los Recursos prestables.
Capacidad de gastos administrativos (IF 5)	Indica el porcentaje de utilidades generadas por el negocio que son absorbidas por los gastos administrativos.	Hipótesis	La capacidad de absorción de gastos operativos (eficiencia operativa), esta positivamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.
		Medición	Los Gastos administrativos / Utilidad de Intermediación.
LnActivos (IF 6)	El tamaño de los activos determina el tamaño de la entidad	Hipótesis	El tamaño del banco (LnActivos) esta negativamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.
		Medición	Ln Activos

A continuación se presenta la justificación de cada una de las hipótesis que se enuncian en el cuadro anterior:

H1: El nivel de endeudamiento legal (índice de apalancamiento) esta positivamente relacionado con el Coeficiente Patrimonial.

Es un indicador financiero que indica el fondo patrimonial dividido en pasivos totales, compromisos futuros y contingencias, considerándose un indicador importante, ya que reúne los depósitos de los clientes y **el nivel de apalancamiento de la entidad financiera.**

Se incluyó porque se observó que en diferentes estudios ha sido considerado. Wong J. y otros (2005), en el estudio que realizaron sobre los factores determinantes de los ratios de capital de bancos en Asia Oriental en 2004-2007, concluyeron en el análisis de regresión que el índice de apalancamiento muestra un impacto positivo significativo en el capital de los bancos.

H2: La productividad de préstamos esta positivamente relacionado con el coeficiente patrimonial.

Indicador financiero que muestra el rendimiento que produce la cartera de préstamos. Se determina dividiendo el ingreso de la cartera de préstamos entre los préstamos brutos promedio. Este indicador pertenece a la familia de los índices de rentabilidad o de rendimiento, de modo que la formulación de esta hipótesis queda respaldada por la investigación realizada por Abusharba y otros (2013), en su estudio referente a los determinantes del coeficiente de solvencia de la banca islámica en Indonesia, donde detectaron que la rentabilidad se relaciona positivamente con el coeficiente de adecuación del capital.

Asarkaya y Özcan (2007), en su estudio de determinantes del capital realizado para el caso de Turquía, determinaron que la rentabilidad sobre recursos propios está positivamente correlacionada con el índice de adecuación de capital

Asimismo, se puede identificar que una mayor productividad en la cartera de préstamos contribuye al incremento del numerador (fondo patrimonial) del coeficiente patrimonial. Por lo tanto produce un incremento en este, obteniéndose una relación positiva entre la productividad de préstamos y el coeficiente patrimonial

H3: La colocación de recursos de bancos esta negativamente relacionada con el coeficiente patrimonial.

Este es un indicador financiero que muestra la existencia de una colocación prudente de los recursos. Es deseable que todos los recursos que la entidad capte, sean orientados hacia la principal actividad, sin excesos que pudieran presionar la liquidez.

En consecuencia, en la medida que sea mayor el numerador (préstamos brutos) de este indicador, en relación con el denominador (recursos prestables), significa que el volumen de crédito concedido es más importante y, por tanto, probablemente aumentará el denominador del coeficiente patrimonial de solvencia, es decir los activos ponderados, lo que tiene como efecto final la reducción del coeficiente patrimonial, indicando una relación inversa entre estos dos indicadores financieros.

H4: La capacidad de absorción de gastos administrativos (eficiencia operativa), esta positivamente relacionado con el coeficiente patrimonial.

Este es un indicador que indica el porcentaje de utilidades generadas por el negocio que son absorbidas por los gastos administrativos; a mayor eficiencia operativa mayor coeficiente patrimonial.

Asimismo, Abusharba y otros (2013) en el estudio realizado en entidades bancarias islámicas para el período de 2009 hasta finales de 2011, incluyeron la eficiencia operativa dentro de las variables que posiblemente explicarían el coeficiente patrimonial; sin embargo, en su conclusión determinó que la eficiencia operativa no tienen ningún efecto significativo en la determinación del coeficiente patrimonial.

H5: El tamaño del banco (activos) esta negativamente relacionado con el coeficiente patrimonial.

Se consideró una hipótesis que relacionara los activos con el coeficiente patrimonial, tomando como base el estudio de Romdhane (2012), quien la analizó en bancos de Túnez, determinando que sí era una variable que explicaba el coeficiente patrimonial, determinando que el tamaño de activos tiene un signo negativo. Por lo tanto, influía en el capital en dirección opuesta. En la práctica esto se explica por la mayor capacidad de los bancos grandes para diversificar y gestionar mejor sus riesgos, además de su más elevada capacidad de acceso a los mercados financieros, lo que les lleva a trabajar con coeficientes de capital o solvencia más bajos.

3.3 Diseño de la investigación empírica

En este apartado en primer lugar se presentan la muestra, las variables y la fuente de los datos. En segundo lugar, se detallarán los modelos y métodos de estimación utilizados. Finalmente se expondrá la estrategia estadística de la investigación.

3.3.1 Muestra, fuentes de datos y variables utilizadas

La muestra empleada se compone de 23 instituciones financieras integradas de la siguiente forma: 7 Bancos Cooperativos, 2 Sociedades de Ahorro y Crédito y 14 Bancos. El periodo de estudio seleccionado es de enero de 2008 a abril de 2013, abarcando 5 años y 3 meses, con informaciones mensuales, si bien existen algunos datos ausentes. Se tiene así un panel razonablemente equilibrado o balanceado, constituido por 1.099 observaciones. Los datos necesarios para la presente investigación han sido obtenidos de la base de datos que publica la Superintendencia del Sistema Financiero en su sitio *web*.

La muestra de entidades se muestra a continuación:

Cuadro 18: detalle de entidades que integran la muestra de estudio

N° Entidad	Entidad	Figura jurídica
1	FEDECREDITO	Banco Cooperativo
2	ACCOVI	Banco Cooperativo
3	COMEDICA	Banco Cooperativo
4	Banco Izalqueño	Banco Cooperativo
5	MI BANCO	Banco Cooperativo
6	BTS	Banco Cooperativo
7	Primer Banco	Banco Cooperativo
8	Apoyo Integral, S.A.	Sociedad de Ahorro y Crédito
9	CREDICOMER, S.A.	Sociedad de Ahorro y Crédito
10	Banco Agrícola, S.A.	Banco
11	Banco Azteca El Salvador, S.A.	Banco
12	Banco Citibank de El Salvador, S.A.	Banco
13	Banco Cuscatlán de El Salvador, S.A.	Banco
14	Banco Davivienda Salvadoreño, S.A.	Banco
15	Banco de América Central, S.A.	Banco
16	Banco de Fomento Agropecuario	Banco
17	Banco G&T Continental El Salvador, S.A.	Banco
18	Banco Hipotecario de El Salvador, S.A.	Banco
19	Banco HSBC Salvadoreño, S.A.	Banco
20	Scotiabank El Salvador, S.A.	Banco
21	Banco Uno, S.A.	Banco
22	Banco ProCredit, S.A.	Banco
23	Banco Promérica, S.A.	Banco

La variable dependiente que se usará en el presente estudio es el coeficiente patrimonial determinado con la siguiente formula:

$$\text{Fondo Patrimonial}^7 / \text{Activos Ponderados}$$

Coeficiente que mide el respaldo patrimonial, respecto a los activos y contingencias ponderados de una entidad. Su respaldo legal se encuentra el Art. 41 de la Ley de Bancos. Este indicador deberá presentar en todo tiempo una relación de Fondo patrimonial a Activos ponderados.

En un principio las variables que se tomaron en cuenta como variables independientes para el desarrollo de la investigación fueron las siguientes:

⁷ Para los efectos de la Ley de Bancos, se entenderá por Fondo Patrimonial o Patrimonio Neto la suma del Capital Primario y el Capital Complementario, menos el valor de los recursos invertidos en las operaciones señaladas en el Artículo 23 de esta Ley, así como el valor de las participaciones en acciones de sociedades de acuerdo al Artículo 24 de la presente Ley, y otras participaciones de capital en cualquiera otra sociedad. Para efectos de determinar el Fondo Patrimonial, el Capital Complementario será aceptado hasta por la suma del Capital Primario.

Cuadro 19: Cuadro de índices financieros disponibles para la realización de la investigación

Índices Financieros	
Variable dependiente	Variables Independientes
Coeficiente Patrimonial (solvencia)	Endeudamiento legal (índice de apalancamiento)
	Suficiencia de capital
	Inversiones en activos fijos
	Coeficiente de liquidez neta
	Productividad de préstamos
	Rendimiento de activos productivos
	Costo financiero
	Costo de los depósitos
	Capacidad absorción saneamientos
	Capacidad absorción Gastos administrativos
	Retorno patrimonial
	Componente extraordinario en utilidades
	Retorno sobre activos
	Margen financiero
	Suficiencia de reservas
	Índice de vencimiento
	Cobertura de reservas
	Activos inmovilizados
	Colocación de recursos
	Variación en depósitos
	Variación en préstamos
	Variación de cartera vencida
	Activos totales
	Patrimonio

3.3.2 Modelos y métodos de estimación utilizados

Es necesario realizar el análisis desde el punto de vista econométrico, determinándose que hay varios modelos que podríamos estimar, así como diferentes métodos aplicables. Seguidamente, se va a realizar un resumen teórico de dichos métodos y modelos, tomando como referencia a Wooldridge (2002). El enfoque más simple sería la regresión agrupada por mínimos cuadrados ordinarios, ya que consiste en omitir las dimensiones del espacio y el tiempo de los datos agrupados y calcular simplemente la regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); sin embargo, en datos de panel existe el problema de que es posible que los residuos no sean independientes de las observaciones, por lo que MCO estará sesgado. Por lo tanto, no se usará este método, debido a que existen técnicas más recientes que resultan más apropiadas en caso de datos de panel y que se detallarán en el presente epígrafe. De hecho, se realizaron los oportunos contrastes y se comprobó que las pruebas efectuadas rechazaban la validez de los modelos basados en la consideración de los

datos como simplemente agrupados y la aplicación de MCO. A continuación, se explican los métodos concretos utilizados en el presente trabajo.

Modelo de efectos fijos (*fixed effects*)

Este modelo supone que las diferencias entre individuos no son aleatorias, sino constantes, lo cual se traduce en la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Donde α_i es un valor fijo, diferente para cada individuo pero constante –no aleatorio– a lo largo del tiempo. De este modo, el término de error solamente refleja la perturbación asociada a cada observación, ya que se supone que el término constante no es una variable aleatoria y, por lo tanto, no existe perturbación asociada al individuo. Para estimar este modelo, se supone que el error cumple todos los supuestos clásicos y que los regresores estén incorrelacionados con el error de la observación ($E(X_{it} * e_{it}) = 0$), por lo cual el Estimador Lineal Insesgado Óptimo (ELIO) de β sería el estimador MCO incorporando N-134 variables ficticias, lo cual podría expresarse matricialmente del siguiente modo:

$$\begin{pmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\mu} \end{pmatrix} = (Z'Z)^{-1} Z'Y$$

Donde Z es una matriz NT x (K+(N-1))³⁵ con todas las K variables explicativas (X) y las N-1 variables ficticias. Si N o T tienden a infinito, el estimador de β es consistente.

Modelo de efectos aleatorios (*random effects*)

El modelo de efectos aleatorios permite suponer que cada individuo está asociado a una constante diferente dentro de la ecuación. Partimos del modelo siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Donde:

Y_{it} es el valor de la variable dependiente para el individuo i en el periodo t.

α_i es el valor del término independiente.

β_k es el coeficiente asociado al regresor k.

X_{kit} es el regresor k para el individuo i en el periodo t.

e_{it} es el error de la observación o perturbación aleatoria para el individuo i en el periodo k.

i significa la i-ésima unidad transversal (individuo) y t el tiempo (año).

$$Y_{it} = \alpha + \beta_k X_{kit} + u_i + e_{it}$$

De este modo, forma parte del término de error, que ahora tiene dos componentes uno específico del individuo i (u_i) y otro de la observación (e_{it}). $u_i u_i$.

Las condiciones de ortogonalidad del modelo de efectos aleatorios incluyen que los regresores estén incorrelacionados con el error de la observación ($E(X_{it} * e_{it}) = 0$) y con el error derivado de cada grupo o individuo ($E(X_{it} * u_{it}) = 0$).

El Estimador Lineal Insesgado Óptimo (ELIO) para β en el modelo de efectos aleatorios sería el estimador de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), dado que el mencionado modelo tiene problemas de autocorrelación inherentes a su propio diseño. El modelo de MCG, en su versión matricial, sería el siguiente:

$$\begin{aligned} \mathbf{y} &= \mathbf{X}\beta + \mathbf{u} \\ E(\mathbf{u}) &= \mathbf{0} \\ V(\mathbf{u}) &= E(\mathbf{u}\mathbf{u}') = \sigma^2 \mathbf{\Omega} (\delta \mathbf{V}) \end{aligned} \quad (2)$$

No obstante, la matriz de varianzas y covarianzas ($\mathbf{\Omega}$) del modelo de MCG no es escalar, lo cual complica su estimación. Sin embargo, la matriz de varianzas y covarianzas ($\mathbf{\Omega}$) se puede expresar como el producto de dos matrices:

$$\mathbf{\Omega} = \mathbf{P}\mathbf{P}'$$

En ese caso, el problema de no escalaridad de la matriz puede resolverse realizando las siguientes transformaciones:

$$\mathbf{P}^{-1}\mathbf{\Omega}(\mathbf{P}')^{-1} = \mathbf{P}^{-1}\mathbf{P}\mathbf{P}'(\mathbf{P}')^{-1} = \mathbf{I}_T$$

$$(\mathbf{P}')^{-1}\mathbf{P}^{-1} = \mathbf{\Omega}^{-1}$$

Tras los ajustes anteriores, el modelo resultante tendría una matriz de varianzas y covarianzas escalar y matricialmente quedaría del siguiente modo:

$$\begin{aligned} \mathbf{y}^* &= \mathbf{X}^*\beta + \mathbf{u}^* \\ E(\mathbf{u}^*) &= \mathbf{0} \\ V(\mathbf{u}^*) &= E(\mathbf{u}^*\mathbf{u}^{*\prime}) = \sigma^2 \mathbf{I}_T \end{aligned} \quad (3)$$

Donde:

$$\hat{\beta}_G = (\mathbf{X}'\mathbf{\Omega}^{-1}\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{\Omega}^{-1}\mathbf{y}$$

El estimador de MCG es ELIO y eficiente.

Elección entre efectos fijos y aleatorios: test de Hausman

El test de Hausman se usa para elegir entre los modelos de efectos fijos y aleatorios. Dicho contraste compara un estimador consistente (el estimador de efectos fijos) con un estimador eficiente (el estimador de efectos aleatorios es eficiente y consistente). De ser posible, sería conveniente utilizar el estimador de efectos aleatorios en lugar del estimador de efectos fijos. No obstante, cuando los regresores y el error específico del individuo (u_i) están correlacionados, el estimador de efectos aleatorios no es consistente y, para determinar la consistencia o no de dicho estimador, recurrimos al test de Hausman.

Hausman demostró que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios puede ser usada para probar la hipótesis nula y que las variables regresoras no están correlacionadas ($E(X_{it} * u_{it}) = 0$). Así pues, la Hipótesis nula (H_0) de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. Si se rechaza la hipótesis nula, los estimadores sí difieren, y la conclusión es efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios debido a que $E(X_{it} * u_{it}) \neq 0$ y ello incumple las

condiciones de efectos aleatorios, haciendo inconsistente su estimador. Si no podemos rechazar la hipótesis nula, no hay sesgo de qué preocuparnos por lo que $E(X_{it} * u_{it}) = 0$ y se cumplen las condiciones que hacen consistente el estimador de efectos aleatorios, por lo que se elegiría este último modelo ya que su estimador es eficiente.

Modelo de mínimos cuadrados generalizados factibles

La principal diferencia entre el estimador de MCG y el estimador de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) es que el estimador de MCGF reemplaza las varianzas por estimaciones consistentes de las mismas, por lo que partiendo de la ecuación (3), el estimador de β sería el siguiente:

$$\hat{\beta}_{GF} = (\mathbf{X}'\hat{\Omega}^{-1}\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\hat{\Omega}^{-1}\mathbf{y}$$

La forma de estimar la matriz de varianzas y covarianzas dependerá de si la causa de su no escalaridad es la heterocedasticidad y/o la autocorrelación.

El estimador MCGF no es ELIO, puesto que no es insesgado debido a que usa una estimación de la matriz de varianzas y covarianzas. Sin embargo, el estimador MCGF es consistente y, asintóticamente, más eficiente que el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Conviene aclarar que, aunque la estimación por MCGF por defecto se asocia con efectos aleatorios, puede utilizarse con efectos fijos introduciendo en el modelo las variables que caracterizan al individuo i y al periodo de tiempo t en el panel. No obstante, en el presente trabajo, como se explicará más adelante, finalmente no se ha utilizado la estimación por MCGF.

Regresión con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (Prais-Winsten)

La transformación de Prais-Winsten, es una variante del método de mínimos cuadrados generalizados factibles, específicamente diseñada por Prais y Winsten (1954) para resolver problemas de autocorrelación con un proceso estocástico AR (1). No obstante, el método concreto implementado en STATA también corrige los problemas de heterocedasticidad: al calcular la matriz de varianzas y covarianzas y los errores estándar, dicho método supone que las perturbaciones aleatorias presentan heterocedasticidad y autocorrelación, por lo que utiliza estimaciones consistentes que soportan ambos problemas. Para ello, realiza una serie de transformaciones que se detallan a continuación.

Dado el siguiente modelo:

$$y_t = \alpha + X_t\beta + \varepsilon_t,$$

En el que ε_t es la perturbación aleatoria y suponiendo que existe autocorrelación siguiendo un proceso AR (1), debe verificarse que:

$$\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t, \quad |\rho| < 1$$

Donde ε_t es una perturbación aleatoria ruido blanco (esperanza nula, varianza constante y covarianza nula).

Para neutralizar el proceso que sigue esta correlación y obtener un modelo con ruido blanco, el procedimiento Prais-Winsten reproduce el proceso AR (1) en el modelo del siguiente modo:

$$y_t - \rho y_{t-1} = \alpha(1 - \rho) + \beta(X_t - \rho X_{t-1}) + e_t.$$

Siendo e_t un ruido blanco.

Posteriormente, se realiza otra transformación adicional introduciendo raíces que, para $t=1$ sería la siguiente:

$$\sqrt{1 - \rho^2} y_1 = \alpha \sqrt{1 - \rho^2} + \left(\sqrt{1 - \rho^2} X_1 \right) \beta + \sqrt{1 - \rho^2} e_1.$$

Finalmente, se procede a estimar ese modelo por el método de mínimos cuadrados que se desee.

Si traspasamos esto al modelo matricial, se obtendría el estimador de la regresión Prais-Winsten, que es el siguiente:

$$\hat{\Theta} = (\mathbf{Z}'\Omega^{-1}\mathbf{Z})^{-1}(\mathbf{Z}'\Omega^{-1}\mathbf{Y}),$$

Donde:

\mathbf{Z} es una matriz de observaciones sobre la variable independiente (X_t , $t = 1, 2, \dots, T$).

\mathbf{Y} es el vector que recoge las observaciones sobre la variable dependiente.

Ω es la matriz de varianzas y covarianzas que se expresaría del siguiente modo:

$$\Omega = \begin{bmatrix} \frac{1}{1-\rho^2} & \frac{\rho}{1-\rho^2} & \frac{\rho^2}{1-\rho^2} & \dots & \frac{\rho^{T-1}}{1-\rho^2} \\ \frac{\rho}{1-\rho^2} & \frac{1}{1-\rho^2} & \frac{\rho}{1-\rho^2} & \dots & \frac{\rho^{T-2}}{1-\rho^2} \\ \frac{\rho^2}{1-\rho^2} & \frac{\rho}{1-\rho^2} & \frac{1}{1-\rho^2} & \dots & \frac{\rho^{T-2}}{1-\rho^2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\rho^{T-1}}{1-\rho^2} & \frac{\rho^{T-2}}{1-\rho^2} & \frac{\rho^{T-3}}{1-\rho^2} & \dots & \frac{1}{1-\rho^2} \end{bmatrix}.$$

No obstante, dicha matriz se puede expresar como producto de dos matrices:

$$\Omega^{-1} = \mathbf{G}'\mathbf{G}$$

Donde \mathbf{G} es la siguiente matriz:

$$\mathbf{G} = \begin{bmatrix} \sqrt{1 - \rho^2} & 0 & 0 & \dots & 0 \\ -\rho & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -\rho & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}.$$

Estrategia econométrica de la investigación.

En primer lugar, es necesario aclarar que, en vista de los resultados de los que hablaremos en epígrafes posteriores, a lo largo de todo el trabajo se estimará por el modelo siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Donde:

Y_{it} es el valor de la variable dependiente para el individuo i en el periodo t .

α_i es el valor del término independiente.

β_k es el coeficiente asociado al regresor k .

X_{kit} es el regresor k para el individuo i en el periodo t .

e_{it} es el error de la observación o perturbación aleatoria para el individuo i en el periodo t .

i significa la i -ésima unidad transversal (individuo) y t el tiempo (año).

En segundo lugar, se resumirán los pasos lógicos que se han seguido desde el punto de vista econométrico, detallando los comandos empleados en el paquete estadístico STATA.

Dichos pasos son los siguientes:

- a) Estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas (no parciales) con una prueba de STATA. Ahora detallamos los comandos de STATA.

```
xtset numero año
summarize
pwwcor variables dependiente e independientes, sig
```

- b) Estimación con efectos fijos y con efectos aleatorios y realización del test de Hausman para elegir entre ambos. Finalmente se opta por efectos aleatorios. Para ello, se introdujeron los siguientes comandos:

```
xtreg variable dependiente variables independientes, fe (estimación con efectos fijos)
estimates store fixed
xtreg variable dependiente variables independientes, re (estimación con efectos aleatorios)
hausman fixed . , sigmamore
```

- c) Contrastes de heterocedasticidad y autocorrelación, concluyéndose que existen ambas. Por ello, se realiza una estimación con efectos fijos y otra con efectos aleatorios, ambas corregidas primero por autocorrelación y después por heterocedasticidad. Esta fase se completa con la realización de un test de Hausman robusto (test de restricciones sobreidentificadas) para elegir entre ambas estimaciones. Finalmente se escogen efectos aleatorios. Esto se obtiene mediante el uso de los siguientes comandos:

```
xtserial variable dependiente variables independientes (test de autocorrelacion válido para ambos modelos)
```

Xtreg variable dependiente variables independientes, fe
 Xtreg variable dependiente variables independientes, re
 Predict pred, e
 Robvar pred, by(n_ent) (test de heterocedasticidad para efectos aleatorios (robvar))
 Xtoverid, robust cluster (n_ent) (test de restricciones sobreidentificadas).

d) La posible estimación por mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF), finalmente no se realizó, tal como se explica en su momento, si bien se aplicó la variante de MCGF que se indica en el punto e) siguiente.

e) Regresión de panel con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (regresión Prais-Winsten) con el objetivo de confirmar los resultados obtenidos por MCGF. Dicha regresión se realiza mediante las siguientes instrucciones:

```
xtpcse variable dependiente variables independientes, noconstant correlation(psar1)
hetonly
```

Se usó este modelo, tomando como base los razonamientos de Beck y Katz (1995), quienes demostraron que los errores estándar corregidos para panel (PSCE) son más precisos que los estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF).

3.4 Resultados empíricos

Este apartado comienza con la presentación de los principales estadísticos descriptivos y de las correlaciones bivariadas que se han realizado. Posteriormente, se realizan estimaciones por diversos métodos de regresión con el objetivo de encontrar un modelo definitivo que de soporte a los propósitos de la investigación.

3.4.1 Estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas

Tras diversos análisis exploratorios y estudio de correlaciones en la base de datos, la investigación pasó a centrarse en la variable a explicar y explicativas que aparecen en el cuadro 20, que fueron codificadas con el objetivo de facilitar su presentación, tal como se muestra a continuación.

Cuadro 20: Variables a utilizar y su correspondiente codificación

Variable	Código
Coefficiente patrimonial	IF1
Endeudamiento legal (Índice de apalancamiento)	IF2
Productividad de préstamos	IF3
Colocación de recursos	IF4
Capacidad de absorción de gastos administrativos	IF5
LnActivos	IF6

En primer lugar, se realiza un estudio de las variables descriptivo de todas estas variables mediante STATA, cuyo resultado mostramos a continuación en el cuadro 21.

Cuadro 21: Estadísticos descriptivos de las variables seleccionadas para el estudio

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
IF1	1105	.1970252	.0794264	.1189	.7501
IF2	1105	.1742296	.0989409	0	.9065
IF3	1105	.168292	.1650208	-.0051	1.2064
IF4	1105	.9136333	.1498411	.2336	1.7028
IF5	1099	.7205264	.7157693	.2769	15.9534
IF6	1105	12.55017	1.518798	9.8382	15.199

3.4.2 Análisis de Correlación

Según ya se ha dicho, se realizó un análisis de correlaciones bivariadas con todas las variables disponibles. No obstante, únicamente se presentan las correlaciones de las variables que se consideraron mas significativas para realizar la explicación del coeficiente patrimonial, tal como se muestra a continuación en el cuadro 22.

Cuadro 22: Análisis de correlaciones bivariadas con su nivel de significación

	IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6
IF1	1.0000					
IF2	0.9396 0.0000	1.0000				
IF3	0.5343 0.0000	0.4607 0.0000	1.0000			
IF4	-0.0990 0.0010	0.0874 0.0036	-0.2498 0.0000	1.0000		
IF5	0.4287 0.0000	0.3317 0.0000	0.1347 0.0000	-0.3785 0.0000	1.0000	
IF6	-0.4772 0.0000	-0.5497 0.0000	-0.3349 0.0000	-0.0828 0.0059	-0.1242 0.0000	1.0000

Como se observa en el cuadro 22, las variables seleccionadas son tienen entre sí correlaciones significativamente distintas de cero desde la perspectiva estadística.

3.4.3 Estimaciones con efectos aleatorios y efectos fijos. Test de Hausman

Para cumplir el objetivo de determinar que factores influyen en el coeficiente patrimonial, se hizo uso del paquete estadístico STATA, que auxilia en la actividad de estimar regresiones lineales con técnicas para datos de panel, comenzando con la estimación de un modelo de efectos aleatorios y un modelo de efectos fijos, además de efectuar después el test de Hausman, cuyo objetivo es determinar si las diferencias entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios son estadísticamente significativas. A continuación,

en el cuadro 23 se presentan los resultados obtenidos de las estimaciones con efectos aleatorios y efectos fijos, finalizando con el test de Hausman.

Cuadro 23: Análisis de estimaciones con efectos aleatorios

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	1099		
Group variable: n_ent		Number of groups	=	23		
R-sq: within	= 0.7189	Obs per group: min	=	5		
between	= 0.9199	avg	=	47.8		
overall	= 0.8987	max	=	64		
Random effects u_i ~ Gaussian		Wald chi2(5)	=	3200.67		
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Prob > chi2	=	0.0000		

IF1		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]

IF2		.5996844	.0177081	33.86	0.000	.5649772 .6343917
IF3		.0515424	.0118572	4.35	0.000	.0283026 .0747821
IF4		-.0545278	.0049286	-11.06	0.000	-.0641877 -.0448678
IF5		.0126622	.0013313	9.51	0.000	.0100528 .0152716
IF6		-.0081001	.0017946	-4.51	0.000	-.0116175 -.0045828
cons		.225755	.0258886	8.72	0.000	.1750142 .2764958

sigma_u		.01433829				
sigma_e		.01505821				
rho		.47552476	(fraction of variance due to u_i)			
Test:		Var(u) = 0	chibar2(01) = 4194.48	Prob > chibar2 =	0.0000	

El test de Wald explica contraste de significación para el conjunto de los coeficientes del modelo, siendo la hipótesis nula que todos los coeficientes son cero. En nuestro caso, se rechaza la hipótesis nula, aceptándose que los coeficientes de las variables utilizadas son en su conjunto diferentes de cero para cualquiera de los niveles de significación habitualmente considerados. A la vista de los p valores obtenidos en los estadísticos z de los coeficientes individuales, se acepta que cada uno de ellos es significativamente distinto de cero. Y se observa que mantienen el mismo signo que en el análisis de correlación. No se detectaron indicios de multicolinealidad.

R^2 within corresponde al coeficiente de determinación de la regresión realizada con desviaciones respecto a la media.

R^2 between es el coeficiente de determinación de una regresión de las medias de la variable dependiente, que esta en función de las medias de las variables independientes, calculado de la siguiente forma:

$$\text{corr}(x_{it}\hat{\beta}, y_{it})^2$$

El R^2 son las medidas de la bondad del ajuste del modelo. Para nuestro caso de análisis, no se van a interpretar estos coeficientes de correlación en ninguna estimación debido a que, como se explicara más adelante, se ha determinado la existencia de heterocedasticidad y

autocorrelación, lo que reduce significativamente la fiabilidad del R^2 como medida de la bondad del ajuste.

El contraste de Breusch-Pagan, recogido en Breusch y Pagan (1980) y situado en la última línea del cuadro 23, ayuda a confirmar que no basta con realizar una simple regresión agrupada mediante mínimos cuadrados ordinarios, ya que su hipótesis nula establece que todos los errores específicos del individuo (u_i) son cero. Sin embargo, si dichos errores son nulos, no tendría sentido utilizar técnicas de estimación específicas para panel (introducir efectos fijos o aleatorios, mínimos cuadrados generalizados factibles, etc.), sino que se podría aplicar una regresión por mínimos cuadrados ordinarios, sin tener en cuenta que los datos forman un panel. El resultado aquí del mencionado test es que se rechaza la hipótesis nula para cualquier nivel de significación, debido a que el p-valor es cero. En consecuencia, esta adecuadamente justificado el uso de métodos específicos de panel.

Sigma-u, Sigma_e y Rho, forman parte del contraste de Breusch-Pagan basado en los multiplicadores de Lagrange. Concretamente, Sigma-u es la desviación típica del error específico del individuo, es decir la raíz cuadrada de la varianza de u_i . Por su parte, Sigma_e es la desviación típica de la perturbación aleatoria asociada a las observaciones (e_{it}). Finalmente, Rho es la proporción que supone la varianza de u_i sobre la varianza total (varianza de u_i más varianza de e_i) y, por lo tanto, se calcula dividiendo Sigma_u entre la suma de Sigma_u y Sigma_e.

Cuadro 24: Análisis de estimaciones con efectos fijos

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	1099		
Group variable: n_ent		Number of groups	=	23		
R-sq: within	= 0.7264	Obs per group: min	=	5		
between	= 0.7961	avg	=	47.8		
overall	= 0.7966	max	=	64		
corr(u_i , Xb) = -0.4246		F(5,1071)	=	568.76		
		Prob > F	=	0.0000		

IF1		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]

IF2		.556718	.0190425	29.24	0.000	.5193532 .5940828
IF3		.0463548	.0151818	3.05	0.002	.0165653 .0761443
IF4		-.0607994	.0049633	-12.25	0.000	-.0705382 -.0510605
IF5		.0121006	.0015063	8.03	0.000	.0091451 .0150562
IF6		-.0229367	.002774	-8.27	0.000	-.0283797 -.0174937
cons		.426441	.0382429	11.15	0.000	.3514016 .5014805

sigma_u		.0383900				
sigma_e		.01505821				
rho		.86666064	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all $u_i=0$:		F(22, 1071)	=	45.41	Prob > F = 0.0000	

Al realizar el análisis de regresión mediante el modelo de efectos fijos, los resultados obtenidos, que se reflejan en el cuadro 24, nos indican que se rechaza la hipótesis nula relativa a que el conjunto de los coeficientes estimados son igual a cero.

Se observa además, que los p valores de cada uno de los coeficientes individuales estimados son todos significativos. La última línea del cuadro 24 contiene un test que rechaza la hipótesis nula de que la regresión agrupada por mínimos cuadrados ordinarios es adecuada. Asimismo, se observa que los valores de los coeficientes obtenidos en ambos modelos son similares y que se mantienen los signos en concordancia con los obtenidos en el análisis de correlación y el modelo de efectos aleatorios.

Cuadro 25: Análisis del test de Hausman

	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
IF2	.556718	.5996844	-.0429664	.0081835
IF3	.0463548	.0515424	-.0051876	.0100644
IF4	-.0607994	-.0545278	-.0062716	.0012493
IF5	.0121006	.0126622	-.0005616	.0007801
IF6	-.0229367	-.0081001	-.0148365	.0022034

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic
 $\chi^2(5) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 56.06 \text{ Prob} > \chi^2 = 0.0000$

Según se observa en el cuadro 25, según el test de Hausman se rechaza la hipótesis nula: hay, pues, diferencias sistemáticas existentes entre los coeficientes de ambos modelos. Y es preferible usar el estimador de efectos fijos.

3.4.4 Análisis de autocorrelación y heterocedasticidad en efectos fijos y aleatorios

Tal y como se acaba de decir, el contraste de Hausman realizado indica que es conveniente usar la estimación con efectos fijos. Sin embargo, antes de continuar es preciso tener en cuenta que el resultado de dicho contraste puede estar afectado por determinados problemas. En concreto, es conveniente realizar pruebas que permitan detectar la existencia de heterocedasticidad (diferentes varianzas) y autocorrelación entre las perturbaciones aleatorias o residuos.

Contraste de autocorrelación

Se consideró relevante iniciar el análisis con el test de Wooldridge para autocorrelación. Este contraste fue desarrollado por Wooldridge (2002), y tiene como objetivo detectar autocorrelación en los errores de los modelos lineales de datos de panel. El punto de partida de este es con la hipótesis nula, indicando que no existe autocorrelación de primer orden. A diferencia de lo que ocurrirá con la prueba de heterocedasticidad, bastará con realizar este contraste una sola vez y servirá tanto para efectos fijos como para efectos aleatorios, ya que no depende del método de estimación. En el cuadro 26 se muestra el test de Wooldridge para autocorrelación.

Cuadro 26: Test de Wooldridge para autocorrelación

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first order autocorrelation
F( 1, 22) = 6.750
Prob > F = 0.0164
```

El resultado obtenido, nos permite rechazar la hipótesis nula que establece que no hay autocorrelación, por lo que concluimos que sí existe autocorrelación.

Contraste de heterocedasticidad (efectos fijos)

Con el objetivo de continuar con el análisis, se procedió a realizar pruebas de heterocedasticidad de los residuos. Estas pruebas son diferentes para efectos fijos y para efectos aleatorios. Se realiza primero el contraste de heterocedasticidad para el modelo estimado con efectos fijos. Dicha prueba es un test de Wald para detectar heterocedasticidad en ese tipo de modelo y puede consultarse en Greene (2000, p. 598). En este caso, la hipótesis nula es la homocedasticidad (iguales varianzas) de los residuos de la regresión con efectos fijos. Los contrastes de heterocedasticidad para efectos fijos se muestran a continuación en el cuadro 27:

Cuadro 27: Test de Wald

```
H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i
chi2 (23) = 49426.85
Prob>chi2 = 0.0000
```

Con los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad (igualdad de varianzas), ya que el p valor obtenido es cero. Se admite que efectivamente existe heterocedasticidad.

Contraste de heterocedasticidad (efectos aleatorios)

Tal como se ha mencionado anteriormente, los tests de heterocedasticidad difieren según los modelos estimados, por lo que, para efectos aleatorios se usa un test diferente al que se utiliza para el test con efectos fijos. El procedimiento aplicado consiste en realizar la regresión con efectos aleatorios y posteriormente estimar los residuos de la misma. Sobre los residuos resultantes se realiza una prueba de igualdad de varianzas (homocedasticidad) controlada por la variable que identifica a cada individuo en el panel (n_ent en la presente base de datos). Ese contraste es un test robusto de Levene, en el que la hipótesis nula es la igualdad de varianzas entre grupos. El paquete estadístico STATA proporciona el test de Levene y dos variantes del mismo que reemplazan la media por otros estadísticos: la variante de Brown, que reemplaza la media por la mediana y la variante de Forsythe, que

reemplaza la media por la media truncada al 10% de los laterales. El cuadro 28 muestra los resultados obtenidos.

El cuadro 28: Test robusto de homocedasticidad de los residuos (test de Levene

	Total		1.071e-11		.01508504		1099
W0	=	38.763353	df(22, 1076)	Pr > F	=	0.00000000	
W50	=	24.735159	df(22, 1076)	Pr > F	=	0.00000000	
W10	=	33.520799	df(22, 1076)	Pr > F	=	0.00000000	

El cuadro anterior muestra que, tanto para el test de Levene como para sus variantes, la conclusión que se obtiene es que se rechaza la hipótesis nula que establece que no hay heterocedasticidad para cualquier nivel de significación, por lo que se admite la existencia de heterocedasticidad en el modelo con efectos aleatorios.

3.4.5 Reconsideración del test de Hausman y contraste de restricciones sobreidentificadas

Como se acaba de ver, luego de realizar el análisis correspondiente, se determinó la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación, por lo que el test de Hausman realizado no es adecuado a la presente situación. En su lugar ha de emplearse el enfoque de regresión artificial recogido en Wooldridge (2002, pp. 290-291), el cual resulta ser robusto a pesar de la existencia de heterocedasticidad y autocorrelación, garantizando así un estadístico de contraste no negativo.

Para ello, se ejecutó el comando `xtoverid robusto`, comando que implica la reestimación de la ecuación de efectos aleatorios incluyendo variables adicionales que serían los regresores originales pero transformados en desviaciones respecto a la media. De este modo, el estadístico de contraste es un test de Wald sobre la significación de esas variables adicionales. Este test recibe el nombre de test de restricciones sobreidentificadas y en el paquete STATA se ejecuta mediante el mencionado comando “`xtoverid, robust cluster (n_ent)`”, según se refleja en el cuadro 29.

Cuadro 29: Test de restricciones sobre identificadas para determinar la elección de modelo con efectos fijos o con efectos aleatorios

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects			
Cross-section time-series model: <code>xtreg re robust cluster(n_ent)</code>			
Sargan-Hansen statistic	10.026	Chi-sq(5)	P-value = 0.074

Al nivel de confianza del 95%, se podría aceptar la hipótesis nula, lo que es tanto como decir el modelo de efectos aleatorios. Sin embargo, dado lo ajustado del resultado alcanzado en esta prueba, que podría poner en cierta duda si el modelo a estimar a continuación por MCGF procede que sea con efectos fijos o aleatorios, se optó por cambiar un poco los pasos de la estrategia econométrica prediseñada y efectuar directamente la estimación final de acuerdo con el modelo de regresión Prais-Winsten, habida cuenta además de la recomendación de Beck y Katz (1995) antes citada.

3.4.6 Regresión de panel con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (Prais-Winsten)

De acuerdo con lo precedente, se decidió realizar por último una regresión de panel con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (regresión Prais-Winsten). La regresión que se ha realizado calcula los errores estándar de panel corregidos por heterocedasticidad y por autocorrelación siguiendo un proceso AR(1) específico para panel (véase cuadro 30):

Cuadro 30: Modelo de regresión Prais-Winsten

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors						
Group variable:	n_ent		Number of obs	=	1099	
Time variable:	t4		Number of groups	=	23	
Panels:	heteroskedastic (unbalanced)		Obs per group: min	=	5	
Autocorrelation:	panel-specific AR(1)		avg	=	47.78261	
		max =	64			
Estimated covariances	=	23	R-squared	=	0.9517	
Estimated autocorrelations	=	23	Wald chi2(5)	=	514.22	
Estimated coefficients	=	6	Prob > chi2	=	0.0000	

IF1	Coef.	Std. Err.	Het-corrected		[95% Conf. Interval]	
			z	P> z		
IF2	.5100138	.0768125	6.64	0.000	.3594641	.6605635
IF3	.0791904	.0296501	2.67	0.008	.0210774	.1373035
IF4	-.0932468	.0168398	-5.54	0.000	-.1262522	-.0602415
IF5	.011943	.0053543	2.23	0.026	.0014488	.0224372
IF6	-.0045012	.0019398	-2.32	0.020	-.0083031	-.0006994
cons	.2353489	.0440953	5.34	0.000	.1489236	.3217742

rhos =	.9578609	.9688899	.9931357	1	.93850129191012
--------	----------	----------	----------	---	----------	-----	----------

De la estimación reflejada en el cuadro 30 precedente, se deduce que los coeficientes de la regresión son globalmente significativos, dado que el p-valor del test de Wald que aparece en dicha estimación es cero. Por otro lado, en los test z de significación de los coeficientes individuales el p-valor es inferior al 0,05 en todos los casos. Asimismo, se mantienen los signos de los coeficientes en concordancia con los signos del análisis de correlación realizado al inicio del estudio empírico. Y la varianza explicada (R^2) alcanza un 95,17%.

Se eligió, pues, el modelo estimado tipo Prais-Winsten antes descrito como el punto final para pasar ya interpretar el resultado de los contrastes de las hipótesis formuladas. No obstante, antes de proceder a ello, se presentan los cuadros 31 y 32, con el fin de comentar sucintamente la capacidad explicativa de las variables independientes manejadas en la presente investigación.

**Cuadro 31: Regresión Prais-Winsten con sólo la variable IF2
(endeudamiento legal)**

```

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Group variable:   n_ent                Number of obs   =    1105
Time variable:   t4                  Number of groups =     23
Panels:          heteroskedastic (unbalanced)  Obs per group: min =     5
Autocorrelation: panel-specific AR(1)         avg =   48.04348
                                                max =     64

Estimated covariances =     23          R-squared       =   0.8740
Estimated autocorrelations =     23      Wald chi2(1)    =  123.75
Estimated coefficients =     2          Prob > chi2     =   0.0000
-----

```

IF1	Coef.	Std. Err.	Het-corrected		[95% Conf. Interval]	
			z	P> z		
IF2	.624236	.0561145	11.12	0.000	.5142535	.7342185
cons	.0867783	.0067218	12.91	0.000	.0736039	.0999527

```

-----
rhos = .9873314 .9341681      1 .9746709 .9286835 ... .9221899

```

En el cuadro 31 precedente se muestra cómo la variable endeudamiento legal es muy significativa y explica bien el coeficiente patrimonial, considerándose la variable más importante en cuanto a capacidad explicativa, lo que ya se deducía a la vista del valor de su estadístico z en el cuadro 32.

Cuadro 32: Regresión de Prais-Winsten con el resto de variables explicativas, es decir, no incluyendo IF2 (endeudamiento legal)

```

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Group variable:   n_ent                Number of obs   =    1099
Time variable:   t4                  Number of groups =     23
Panels:          heteroskedastic (unbalanced)  Obs per group: min =     5
Autocorrelation: panel-specific AR(1)         avg =   47.78261
                                                max =     64

Estimated covariances =     23          R-squared       =   0.7941
Estimated autocorrelations =     23      Wald chi2(4)    =  123.27
Estimated coefficients =     5          Prob > chi2     =   0.0000
-----

```

IF1	Coef.	Std. Err.	Het-corrected		[95% Conf. Interval]	
			z	P> z		
IF3	.1641118	.0348157	4.71	0.000	.0958744	.2323493
IF4	-.0426688	.0140834	-3.03	0.002	-.0702717	-.015066
IF5	.0326537	.0054452	6.00	0.000	.0219812	.0433262
IF6	-.0181492	.004253	-4.27	0.000	-.0264849	-.0098134
cons	.4250305	.069657	6.10	0.000	.2885053	.5615557

```

-----
rhos = .9844224 .9691695      1 .9984368 .952314 ... 1

```

En el precedente cuadro 32, se muestra la regresión Prais-Winsten con el resto de variables: productividad de préstamos, colocación de recursos, capacidad de absorción de gastos administrativos y lnActivos, que, si bien determinan el coeficiente patrimonial, no tienen

cada una de ellas tanta capacidad explicativa como el endeudamiento legal. Esto se veía también a través de los estadísticos z del cuadro 30.

3.5 Contraste de las hipótesis

Luego de haber realizado el análisis de regresión mediante el método de estimación Prais-Winsten, se procede a contrastar las hipótesis enunciadas para las variables independientes, mediante la observación de los signos de los coeficientes estimados para dichas variables.

Los resultados obtenidos al respecto se muestran a continuación en el cuadro 33:

Cuadro 33: Contraste de hipótesis

No. Hipótesis	Columna1	Signo de correlación	Signo de regresión	Hipótesis	
H1	Endeudamiento legal (IF 2)	+	+	+	Se acepta
H2	Productividad de préstamos (IF 3)	+	+	+	Se acepta
H3	Colocación de recursos (IF 4)	-	-	-	Se acepta
H4	Capacidad de absorción de gastos administrativos (IF 5)	+	+	+	Se acepta
H5	LnActivos (IF 6)	-	-	-	Se acepta

Luego de realizar el análisis del contraste de las hipótesis, se aceptan las hipótesis que establecen que el endeudamiento legal (índice de apalancamiento), la productividad de préstamos y la capacidad de absorción de gastos influyen de forma positiva en el coeficiente patrimonial de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador.

Asimismo, se aceptan las hipótesis que establecen que la colocación de recursos y el tamaño de la entidad influyen de forma negativa en el coeficiente patrimonial de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador.

CAPITULO IV CONCLUSIONES Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Luego de haber realizado el trabajo de investigación, guiado por los objetivos que se establecieron al inicio, se alcanzan las conclusiones siguientes:

La propuesta de supervisión presentada puede servir de referencia tanto para el responsable oficial del control prudencial de los bancos como para el auditor. En especial, en cuanto guía para la realización de procedimientos en la labor supervisora que ejerce la Superintendencia del Sistema Financiero de la República de El Salvador, tomando como base los requisitos establecidos por el Comité de Basilea en sus Acuerdos II y III, así como siguiendo el modelo establecido por la Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) de Canadá. Se establecen los lineamientos referentes a lo mínimo que se debe revisar en: la identificación de líneas de negocios, determinación de riesgo inherente de las actividades significativas (riesgo de crédito, riesgo legal y cumplimiento de normativa, riesgo de liquidez, riesgo de mercado, riesgo operativo), evaluación de los controles que mitigan los diferentes riesgos, evaluaciones adicionales que el auditor considere pertinente, el calculo del riesgo neto, evaluación final y mitigación de riesgo.

Por otra parte, a la vista de los resultados empíricos obtenidos en la presente investigación, se confirmaron (aceptaron) las hipótesis formuladas que establecían que el endeudamiento legal (índice de apalancamiento), la productividad de préstamos y la capacidad de absorción de gastos influyen de forma positiva en el coeficiente patrimonial de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador. Asimismo, se aceptan las hipótesis que establecen que la colocación de recursos y el tamaño de la entidad influyen de forma negativa en el coeficiente patrimonial de los Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito de El Salvador. Todo lo cual fue validado mediante el análisis de regresión con el estimador Prais-Winsten, el cual es una variante del método de mínimos cuadrados generalizados factibles específicamente diseñada para resolver problemas de autocorrelación con un proceso estocástico AR(1). Además, ha de subrayarse que el procedimiento concreto implementado en STATA también afronta los problemas de heterocedasticidad al calcular la matriz de varianzas y covarianzas y proporciona unos errores estándar convenientemente corregidos.

Es muy probable que existan otras variables, que pudieran ser micro o macroeconómicas, que no han sido tratadas en este trabajo y que pudieran explicar el coeficiente patrimonial analizado. En presente estudio no se han investigado todas las variables determinantes posibles, sino sólo algunas que, en base al examen de la bibliografía empírica previa y de la información disponible, parecieron ser interesantes para su toma en consideración.

Además, en cuanto atañe a la posible estimación de modelos de regresión dinámicos mediante los métodos sugeridos por Arellano-Bover/Blunder-Bond (Arellano y Bond, 1991; Arellano y Bover, 1995; Blundell y Bond, 1998), o por Han y Phillips (2010), debido a la falta de tiempo disponible no se pudo realizar un desarrollo de los referidos modelos, a la vez que su complejidad parecía superar el nivel considerado razonable para la elaboración del presente trabajo. En consecuencia, queda abierta una importante línea de investigación para la estimación de los referidos modelos.

Referencias bibliográficas

Abusharba, M.; Triyuwono, I.; Ismail, M. y Rahman, A. (2013). “Determinants of Capital Adequacy Ratio (CAR) in Indonesian Islamic Commercial Banks”. *Global Review of Accounting and Finance*, vol. 4, pp. 159 – 170.

Ahmad, R.; Ariff, V. y Skully, M. (2009). “The Determinants of Bank Capital Ratios in a Developing Economy”. *Asia Pacific Financial Markets*, vol. 15, pp. 255-72.

Arellano, M. y Bond, S. (1991). “Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations”. *Review of Economic Studies*, vol. 58, pp. 277-297.

Arellano, M. y Bover, O. (1995). “Another look at the instrumental variable estimation of error-components models”. *Journal of Econometrics*, vol. 68, pp. 29-51.

Asarkaya, Y. y Özcan, S. (2007). “Determinants of Capital Structure in Financial Institutions: The Case of Turkey”. *Journal of BRSA Banking and Financial Markets*, vol. 1, pp. 91-109.

Atici, G. y Gursoy, G. (2013). “The Determinants of Capital Buffer in the Turkish Banking System”. *International Business Research Journal*, vol. 6, pp. 224-234.

Banco Central de Reserva de la República de El Salvador (2013). “Normativa de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito”. Recuperado de:
http://www.bcr.gob.sv/esp/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=344

Basel Committee on Banking Supervision. (1988). “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.

- (1996). “Amendment to the Capital Accord to incorporate Market Risks”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (1998). “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards”. Basilea.
- (1999). “A New Capital Adequacy Framework (CP1)”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2001). “The New Basel Capital Accord (CP2)”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2003). “The New Basel Capital Accord (CP3)”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2003b). “Principios de Alto Nivel para la Aplicación Transfronteriza del Nuevo Acuerdo de Basilea”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2004 a). “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.

- (2004 b). “Aplicación de Basilea II: Aspectos Prácticos”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2005). “Amendment to the capital accord to incorporate market risks”. Bank for International Settlements (BIS), Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2006a). “Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework-Comprehensive Version”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2006b). “Core Principles for Effective Banking Supervision”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2006c). “Core Principles Methodology”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2008). “Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2009a). “Enhancements to the Basel II framework”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2009b). “Revisions to the Basel II market risk framework-final version”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2009c). “Guidelines for computing capital for incremented risk in the trading book”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.
- (2010). “Group of Governors and Heads of Supervision announces higher global minimum capital standards”. Bank for International Settlements (BIS), Basilea.

Banco de España (2011). “Modelo de supervisión del Banco de España”. Recuperado de http://www.bde.es/f/webbde/COM/Supervision/regulacion/ficheros/es/modelo_de_supervision.pdf

Beck, N. y Katz J.N. (1995). “What To Do (and Not To Do) with Times-Series-Cross-Section Data in Comparative Politics”. *American Political Science Review*, vol. 89, pp. 634-647.

Bokhari, I. y Ali, S. (2012). “Determinants of capital adequacy ratio in banking sector: an empirical analysis from Pakistan”. *Academy of Contemporary Research Journal*, vol. 2, pp. 1-9.

Boucinha, M. y Ribeiro, N. (2007). “The determinants of portuguese banks capital buffers”. *Banco de Portugal Financial Stability Report 2007*, pp. 153-164.

Breusch, T. S. y Pagan, A. R. (1980): “The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics”. *Review of Economic Studies*, vol. 47, pp. 239–253.

Blundell, R. y Bond, S. (1998). “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models”. *Journal of Econometrics*, vol. 87, pp. 115-143.

Chorafas, D. (2004). *Operational risk control with Basel II: Basic principles and capital requirements*. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford.

Ghosh S.; Nachane, D., Narain, A. y Sahoo, S. (2003). "Capital requirements and bank behaviour: an empirical analysis of Indian public sector banks". *Journal of International Development*, vol. 15, pp. 145–156.

González, G. I. (2012). *Sistema financiero*. Centro de Estudios Financieros (CEF), Madrid.

Greene, W. (2000). *Econometric Analysis*. Prentice-Hall, New York.

Gropp, R. y Heider, F. (2009). "The Determinants of Bank Capital Structure". *Review of Finance*, vol. 14, pp. 587-622.

Guerrero, R. y Focke, K. (2011). "Supervisión con base en riesgos: precisión del marco conceptual". Documento de trabajo, Banco Interamericano de Desarrollo, Quito.

Gutiérrez, C. y Fernández, J. (2006). "Evolución del proceso de regulación bancaria hasta Basilea-2: origen, características y posibles efectos". *Pecunia*, vol. 2, pp. 23-63.

Han, C. y Phillips, P. (2010). "GMM estimation for dynamic panels with fixed effects and strong instruments at unity". *Journal Econometric Theory*, vol. 26. pp. 119-151.

Hoffman, D.G. (2002): "Managing operational risk. 20 firmwide best practice strategies". John Wiley and Sons, New York.

Jiménez, R. E. J. (2011). *El riesgo operacional: Metodologías para su medición y control*. Delta, Collado Villalba (Madrid).

International Organisation of Pension Supervisors (CIOPS) (s.f.). "Guía práctica para la supervisión de pensiones basada en riesgos. Módulo 4: Mitigantes de riesgo y calificación de riesgo". IOPS, París.

Lara, A. (2008). *Medición y Control de Riesgos Financieros*. Limusa, México.

Levene, H. (1960): "Robust tests for equality of variances", en Olkin, I. (ed.), *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*, Stanford University Press, Menlo Park (CA), 278-292.

Livacic, E. y Sáez, S. (2000). "La Supervisión Bancaria en América Latina en los noventa". Documento de trabajo, Unidad de Estudios Especiales Secretaría Ejecutiva, CEPAL, Santiago de Chile.

López, P. J., y Sebastián, G. A. (2007). *Gestión bancaria: factores claves en un entorno competitivo*. McGraw-Hill., Madrid.

Marasca, R.; Figueroa, M.; Stefanelli, D. e Indri, A. (2003). "Basilea II: Hacia un nuevo esquema de medición de riesgos". Documento de trabajo, Gerencia de Análisis del Sistema, Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias, Gerencia de Análisis del Sistema, Buenos Aires.

Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) (2010). "Supervisory Framework". OSFI, Toronto,

Octavia, M. y Brown, R. (2008). "Determinants of Bank Capital Structure in Developing Countries: Regulatory Capital Requirement versus the Standard Determinants of Capital Structure". Documento de trabajo, Department of Finance, University of Melbourne. Melbourne.

Partal, A., y Gómez, P. (2011). *Gestión de riesgos financieros en la banca internacional*. Pirámide, Madrid.

Pra, I. (2010). *Gestión y control del riesgo de crédito con modelos avanzados*. Ediciones Académicas, Madrid.

PwC e IE Business School (2012). "Basilea III y los retos de la banca". Informe del Centro del Sector Financiero de PwC e IE Business School, Madrid.

Rivas, M.; Pérez, M. y Montoya, J. (2009). "Definición de un modelo dinámico de gestión y cuantificación del riesgo operacional para las entidades aseguradoras en el marco de Solvencia II". *Gerencia de Riesgos*, núm. 105, sin paginación. Recuperado de http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/gerencia/n105/estud_01.html

Romdhane, M. (2012). "The Determinants of Banks' Capital Ratio in Developing Countries: Empirical Evidence from Tunisia". *European Journal of Business and Management*. vol. 3, pp. 52-64.

Saurina, J. y Persaud, A. (2008). "¿Contribuirá Basilea II a prevenir las crisis o las empeorará?". *Finanzas y Desarrollo*. Publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional, vol. 45, pp. 1-5.

Superintendencia de Valores y Seguros de Chile (2006). "Nuevo modelo de supervisión de solvencia basada en riesgos para la industria aseguradora chilena". Libro blanco, Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de: http://www.svs.cl/sitio/mercados/doc/white_paper_espa06.pdf.

Superintendencia del Sistema Financiero de la República de El Salvador (2013). "Informe de Planeación estratégica 2012-2015". Recuperado de: http://www.ssf.gob.sv/images/stories/Marco%20general%20de%20supervisi%C3%B3n/Informe_planeacion%202012-2015.pdf

Superintendencia Financiera de Colombia (2012). "Premisas y Avances de su Implementación en la industria aseguradora". Documento de trabajo, Superintendencia Financiera, Bogotá.

Villa, A. (s.f.). "Presentación sobre Administración Integral de Riesgos", Universidad de La Salle, Bogotá.

Wong, J.; Choi, K. y Fong, T. (2005). "Determinants of the capital level of banks in Hong Kong". *Hong Kong Monetary Authority Quarterly Bulletin*, septiembre, pp.14-37.

Wooldridge, J. M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Cambridge (MA).

Zelaya, V. (2012). "Curso de Riesgos Financieros", material docente de la Maestría en Finanzas, Universidad Centro Americana Dr. José Simeón Cañas, Antiguo Cuscatlán, El Salvador.

Anexos

Anexo 1

AS	MATERIALIDAD	RIESGO INHERENTE						GESTIÓN OPERATIVA	FUNCIONES DE CONTROL						RIESGO NETO	IMPORTANCIA	DIRECCIÓN RN
		CRÉDITO	MERCADO	OPERATIVO	SEGUROS	LAVADO DE ACTIVOS	ESTRATÉGICO		ANÁLISIS FINANCIERO	CUMPLIMIENTO	GESTIÓN DE RIESGOS	AUDITORÍA INTERNA	ALTA GERENCIA	JUNTA DIRECTIVA			
AS 1																	
AS 2																	
AS 3																	
...																	
...																	
ASN																	
TODA LA ENTIDAD																	

ELEMENTO	CALIFICACIÓN	DIRECCIÓN
RENTABILIDAD		
CAPITAL		
LIQUIDEZ		

ELEMENTO	CALIFICACIÓN	DIRECCIÓN	TIEMPO DE VIGENCIA
RIESGO COMPUESTO			

(Fuente OSFI, 2010)

Anexo 2

Normativa vigente para Bancos Cooperativos

Fecha de emisión y/o última modificación	Norma
20/02/2013	NPB4-48 Normas de Gobierno Corporativo para las Entidades Financieras
14/12/2012	NPB4-17 Normas Sobre el Procedimiento Para la Recolección de Datos del Sistema Central de Riesgos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo A. Estructuras de Archivos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo B. Tablas que se Utilizan en el Sistema
14/12/2012	NPB4-17 Anexo C. Descripción de Campos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo D. Errores en Modulo de Validación del Sistema Central de Riesgos
14/12/2012	NPB4-49 Normas para la Gestión del Riesgo Crediticio y de Concentración de Crédito
21/08/2012	NPB4-45 Normas para la Seguridad Física de los Cajeros Automáticos
21/08/2012	NRP-05 Normas Técnicas para la Gestión del Riesgo de Liquidez
26/06/2012	NPB3-04 Normas de Aplicación del Requerimiento de Fondo Patrimonial a las Entidades que Regula la Ley de Bancos
30/04/2012	NPB4-50 Normas para la Gestión del Riesgo Operacional de las Entidades Financieras
30/04/2012	NPB4-51 Normas para la Prestación del Servicio de Banca Corresponsal
30/03/2012	NPB4-47 Normas para la Gestión Integral de Riesgos de las Entidades Financieras
12/12/2011	NPB4-46 Normas para la Transparencia de la información de los Servicios Financieros
12/12/2011	NRP-01 Normas Técnicas para la Captación de Depósitos a la vista retirables por medio de cheques u otros medios de las Entidades Reguladas en la Ley de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
12/12/2011	NRP-01 Resolución de Aprobación de Normas Técnicas para la Captación de Depósitos a la Vista Retirables por Medio de Cheques u Otros Medios de las Entidades Reguladas en la Ley de Bancos Cooperativos y Sociedad de Ahorro y Crédito.
06/07/2011	NPB4-17 Anexo I. Conceptos Utilizados
06/07/2011	NPB4-12 Procedimiento de Recolección de Información para el Registro Público de Accionistas de Bancos, Financieras y Sociedades de Seguros

Fecha de emisión y/o última modificación	Norma
06/07/2011	NPB4-17 Anexo E. Manual de Clasificación del Crédito por Destino Económico
06/07/2011	NPB4-17 Anexo F. Manual de Crédito por Destino Económico. Tabla de Equivalencias de Códigos del Crédito por Destino Económico
06/07/2011	NPB4-17-Anexo G Reporte de Envío de Datos
06/07/2011	NPB4-17 Anexo H. Diagrama Entidad – Relación de las tablas DBF's de la Central de Riesgos
06/07/2011	NPNB4-04 Normas para la Recolección de Información para el Sistema Contable Estadístico de Intermediarios Financieros No Bancarios
01/09/2010	NPB3-11 Normas para el Requerimiento de Activos Líquidos de los Bancos
05/05/2010	NPB1-14 Normas para la Apertura, Funcionamiento y Cierre de Agencias
03/02/2010	NPB4-41 Normas sobre el Procedimiento de Recolección y Remisión de Información Electrónica de Operaciones Irregulares o Sospechosas
03/02/2010	NPB4-41 Anexo 2. Estructura de Tablas de Datos para el Sector Bancos, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
03/02/2010	NPB4-41 Anexo 11. Descripción de Campos y Condiciones de Validación para el Sector Bancario, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
11/11/2009	NPB4-44 Normas para la Generación de Información de los Depósitos Monetarios y sus Titulares
28/10/2009	NPB4-43 Normas para Determinar las Entidades Financieras Extranjeras de Primera Línea
06/05/2009	NPB4-40 Normas para la Utilización del Sistema de Consulta de Deudores Vía Internet de la Central de Riesgos
10/12/2008	NPB3-06 Normas para el Cálculo y Utilización de la Reserva de Liquidez sobre Depósitos y Otras Obligaciones
29/10/2008	NPB4-36 Normas de Aplicación de los Límites en la Asunción de Riesgos de los Bancos
22/10/2008	NPB4-30 Normas para la Tenencia de Activos Extraordinarios en los Bancos
15/10/2008	NPB4-22 Normas para Informar los Depósitos Garantizados
15/10/2008	NPB4-32 Normas Sobre Información de Depósitos y de sus Titulares
15/10/2008	NPNB3-02 Normas Sobre Límites en la Concesión de Créditos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.
15/10/2008	NPNB3-03 Normas Sobre Límites en la Concesión de Créditos de las Federaciones de Cooperativas de Ahorro y Crédito.
15/10/2008	NPNB4-01 Normas para el Otorgamiento de Créditos a Personas Relacionadas con una Cooperativa.
18/06/2003	NPB3-10 Normas Técnicas para las Inversiones de las Reservas de Liquidez en el Extranjero
13/11/2002	NPB3-07 Normas sobre la Relación entre las Operaciones Activas y Pasivas en Moneda Extranjera de los Bancos
10/10/2002	NPB3-09 Normas Sobre el Otorgamiento de Créditos a Personas Relacionadas con los Bancos
05/09/2001	NPNB1-01 Normas para Autorizar Cooperativas de Ahorro y Crédito para la Captación de Ahorros del Público
05/09/2001	NPNB1-02 Normas para Constituir y Operar Cooperativas de Ahorro y Crédito para Captar Ahorros del Público
05/09/2001	NPNB1-05 Normas para la Elaboración de los Planes de Regularización para las Cooperativas de Ahorro y Crédito
05/09/2001	NPNB4-05 Normas para Contratos de Arrendamiento de Bienes Inmuebles por Parte de los Intermediarios Financieros No Bancarios.
16/08/2001	NPNB1-04 Normas para Constituir, Calificar y Operar Federaciones de Cooperativas de Ahorro y Crédito

(Fuente Banco Central de la Reserva, 2013)

Anexo 3

Normativa vigente para Sociedades de Ahorro y Crédito

Fecha de emisión y/o última modificación	Norma
20/02/2013	NPB4-48 Normas de Gobierno Corporativo para las Entidades Financieras
14/12/2012	NPB4-17 Normas Sobre el Procedimiento Para la Recolección de Datos del Sistema Central de Riesgos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo A. Estructuras de Archivos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo B. Tablas que se Utilizan en el Sistema
14/12/2012	NPB4-17 Anexo C. Descripción de Campos
14/12/2012	NPB4-17 Anexo D. Errores en Modulo de Validación del Sistema Central de Riesgos
14/12/2012	NPB4-49 Normas para la Gestión del Riesgo Crediticio y de Concentración de Crédito
21/08/2012	NPB4-45 Normas para la Seguridad Física de los Cajeros Automáticos
21/08/2012	NRP-05 Normas Técnicas para la Gestión del Riesgo de Liquidez
26/06/2012	NPB3-04 Normas de Aplicación del Requerimiento de Fondo Patrimonial a las Entidades que Regula la Ley de Bancos
30/04/2012	NPB4-50 Normas para la Gestión del Riesgo Operacional de las Entidades Financieras
30/04/2012	NPB4-51 Normas para la Prestación del Servicio de Banca Corresponsal
30/03/2012	NPB4-47 Normas para la Gestión Integral de Riesgos de las Entidades Financieras
12/12/2011	NPB4-46 Normas para la Transparencia de la información de los Servicios Financieros
12/12/2011	NRP-01 Normas Técnicas para la Captación de Depósitos a la vista retirables por medio de cheques u otros medios de las Entidades Reguladas en la Ley de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
06/07/2011	NPB4-17 Anexo I. Conceptos Utilizados
06/07/2011	NPB4-12 Procedimiento de Recolección de Información para el Registro Público de Accionistas de Bancos, Financieras y Sociedades de Seguros
06/07/2011	NPB4-16 Normas para la Remisión de Información Contable y Financiera de Bancos
06/07/2011	NPB4-17 Anexo E. Manual de Clasificación del Crédito por Destino Económico
06/07/2011	NPB4-17 Anexo F. Manual de Crédito por Destino Económico. Tabla de Equivalencias de Códigos del Crédito por Destino Económico
06/07/2011	NPB4-17 Anexo G. Reporte de Envío de Datos
06/07/2011	NPB4-17 Anexo H. Diagrama Entidad – Relación de las tablas DBF's de la Central de Riesgos
06/07/2011	NPNB4-04 Normas para la Recolección de Información para el Sistema Contable Estadístico de Intermediarios Financieros No Bancarios
13/10/2010	NPNB1-03 Normas para Constituir y Operar Sociedades de Ahorro y Crédito
13/10/2010	NPNB4-02 Normas sobre el Procedimiento para la Recolección de Datos del Sistema Central de Riesgos de los Intermediarios Financieros no Bancarios
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo A. Estructura de Archivos
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo B. Tablas que se utilizan en el Sistema
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo C. Descripción de Campos
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo D. Errores en Modulo de Validación del Sistema Central de Riesgos
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo E. Manual de Clasificación del Crédito por Destino Económico
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo F. Reporte de Envío de Datos
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo G. Diagrama Entidad – Relación de las tablas DBF's de la Central de Riesgos
13/10/2010	NPNB4-02 Anexo H. Conceptos Utilizados
01/09/2010	NPB3-11 Normas para el Requerimiento de Activos Líquidos de los Bancos
02/06/2010	NPB4-33 Normas para Determinar las Sociedades que pueden Formar Parte de los Conglomerados Financiero
05/05/2010	NPB1-14 Normas para la Apertura, Funcionamiento y Cierre de Agencias

03/02/2010	NPB4-41 Normas sobre el Procedimiento de Recolección y Remisión de Información Electrónica de Operaciones Irregulares o Sospechosas
03/02/2010	NPB4-41 Anexo 2. Estructura de Tablas de Datos para el Sector Bancos, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
03/02/2010	NPB4-41 Anexo 11. Descripción de Campos y Condiciones de Validación para el Sector Bancario, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito
11/11/2009	NPB4-44 Normas para la Generación de Información de los Depósitos Monetarios y sus Titulares
28/10/2009	NPB4-43 Normas para Determinar las Entidades Financieras Extranjeras de Primera Línea
06/05/2009	NPB4-40 Normas para la Utilización del Sistema de Consulta de Deudores Vía Internet de la Central de Riesgos
10/12/2008	NPB3-06 Normas para el Cálculo y Utilización de la Reserva de Liquidez sobre Depósitos y Otras Obligaciones
29/10/2008	NPB4-36 Normas de Aplicación de los Límites en la Asunción de Riesgos de los Bancos
22/10/2008	NPB4-30 Normas para la Tenencia de Activos Extraordinarios en los Bancos
15/10/2008	NPB4-22 Normas para Informar los Depósitos Garantizados
15/10/2008	NPB4-32 Normas Sobre Información de Depósitos y de sus Titulares
15/10/2008	NPNB3-03 Normas Sobre Límites en la Concesión de Créditos de las Federaciones de Cooperativas de Ahorro y Crédito.
05/09/2007	NPB4-38 Normas para la Elaboración del Informe Financiero Trimestral
10/12/2003	NPB4-23 Normas Sobre la Transferencia de Acciones de Bancos y Controladoras de Finalidad Exclusiva
18/06/2003	NPB3-10 Normas Técnicas para las Inversiones de las Reservas de Liquidez en el Extranjero
04/06/2003	NPB3-08 Normas para Determinar las Relaciones de Plazo entre las Operaciones Activas y Pasivas de los Bancos
13/11/2002	NPB3-07 Normas sobre la Relación entre las Operaciones Activas y Pasivas en Moneda Extranjera de los Bancos
10/10/2002	NPB3-09 Normas Sobre el Otorgamiento de Créditos a Personas Relacionadas con los Bancos
05/09/2001	NPNB4-05 Normas para Contratos de Arrendamiento de Bienes Inmuebles por Parte de los Intermediarios Financieros No Bancarios
10/05/2001	NPB4-31 Normas para Contratos de Arrendamiento de Bienes Inmuebles entre Bancos y Partes Relacionadas
08/02/2001	NPB4-24 Normas Sobre Emisión, Depósito, Colocación y Suscripción de Acciones de Tesorería
08/02/2001	NPB4-27 Normas para la Aplicación de la Ley de integración Monetaria
12/10/2000	NPB1-10 Normas para Autorizar a los Bancos y Controladoras de Finalidad Exclusiva a Realizar inversiones Accionarias en Sociedades Salvadoreñas
27/09/2000	NPB4-25 Normas para la Publicación de la Calificación de Riesgo de los Bancos

(Fuente Banco Central de la Reserva, 2013)

Anexo 4

Cuadro de índices financieros disponibles para la realización de la investigación

Índices Financieros	Definición
Coficiente Patrimonial (solvencia)	Mide el respaldo patrimonial de una entidad en relación a las obligaciones con terceros, incluyendo contingencias. Se determina dividiendo el fondo patrimonial entre los activos ponderados.
Endeudamiento legal (ratio de apalancamiento)	Mide el respaldo patrimonial de una entidad en relación a las obligaciones con terceros, incluyendo contingencias. Se determina dividiendo el Fondo patrimonial entre Pasivos totales más Compromisos futuros y contingencias.
Suficiencia de capital	Se determina dividiendo el Fondo patrimonial entre el Capital social mínimo
Inversiones en activos fijos	Mide la utilización de los recursos patrimoniales en bienes de carácter permanente. Se calcula dividiendo el Activo fijo menos Revaluaciones ponderadas entre el Fondo patrimonial.
Coficiente de liquidez neta	Mide la capacidad que tienen las entidades para responder ante las obligaciones de corto plazo. Se determina dividiendo los Activos líquidos menos Pasivos inmediatos entre los depósitos más Títulos de emisión propia.
Productividad de prestamos	Indicador financiero que muestra el rendimiento que produce la cartera de préstamos. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo el Ingreso de cartera de préstamos entre los préstamos brutos promedio (sin intereses).
Rendimiento de activos productivos	Indicador financiero que muestra el rendimiento de los activos productivos. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo los Ingresos de operaciones de intermediación entre Activos productivos brutos promedio (sin intereses).
Costo financiero	Indicador financiero que muestra el costo de los activos productivos. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo el costo de la captación de recursos entre los activos productivos brutos promedio (sin intereses).
Costo de los depósitos	Indicador financiero que muestra el costo de la captación de depósitos. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo el Costo de los depósitos entre los Depósitos promedio (sin intereses).
Capacidad absorción saneamientos	Indica el porcentaje de utilidades generadas por el negocio que se utilizan para el saneamiento de la cartera irrecuperable. Se determina dividiendo los Saneamientos netos entre la Utilidad de Intermediación.
Capacidad absorción Gastos administrativos	Indica el porcentaje de utilidades generadas por el negocio que son absorbidas por los gastos administrativos. Dado que los saneamientos ocupan el 25.0% de los ingresos, lo más que se puede utilizar es el 75.0% restante. Se determina dividiendo los Gastos administrativos entre la Utilidad de Intermediación.
Retorno patrimonial	Indicador financiero que muestra el retorno de la inversión de los accionistas. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo la Utilidad neta anualizada entre el Patrimonio neto promedio.
Componente extraordinario en utilidades	Indicador financiero que muestra el porcentaje de la utilidad/pérdida que se obtuvo gracias a los ingresos/egresos extraordinarios. Se espera que las actividades normales de la entidad sean suficientes para generar utilidades, por lo que el impacto de los otros ingresos/egresos debería ser mínimo. Se calcula dividiendo Ingresos o egresos no operacionales netos entre la Utilidad del periodo.
Retorno sobre activos	Indicador financiero que muestra el retorno que generan los activos, como una medida de la eficacia en el manejo de los recursos de la entidad. Por la naturaleza de la actividad se esperaría que este indicador fuese de al menos 1.0%. Para el cálculo del promedio se han tomado los últimos doce meses. Se determina dividiendo la Utilidad neta anualizada entre los Activos totales promedio.
Margen financiero	

Suficiencia de reservas	Indicador financiero que muestra el nivel de recursos que se han destinado para cubrir las posibles pérdidas por irrecuperabilidad de los préstamos. Se determina dividiendo la Provisión para incobrabilidad de préstamos entre los Préstamos brutos.
Índice de vencimiento	Indicador financiero que muestra el porcentaje de cartera que ha caído en incumplimiento de pago mayor a 90 días. Se determina dividiendo los Préstamos vencidos entre los Préstamos brutos.
Cobertura de reservas	Muestra el nivel de recursos que se han destinado para cubrir las posibles pérdidas por irrecuperabilidad de los préstamos vencidos. Se determina dividiendo la Provisión para incobrabilidad de préstamos entre los Préstamos vencidos.
Activos inmovilizados	Indica el nivel de recursos improductivos que podrían impactar el patrimonio. Se determina dividiendo los Bienes recibidos en pago o adjudicados netos más Préstamos vencidos netos entre el Patrimonio.
Colocación de recursos	Indicador financiero que muestra la existencia de una colocación prudente de los recursos. Es deseable que todos los recursos que la entidad capte sean orientados hacia la principal actividad, sin excesos que pudieran presionar la liquidez. Se determina dividiendo los Préstamos brutos (sin intereses) entre los Recursos prestables.
Variación en depósitos	Muestra la evolución de la actividad del banco medida a través de la principal cuenta del pasivo relacionada directamente con la actividad de intermediación. Se determina dividiendo los Depósitos del mes menos Depósitos del mes (año anterior) entre Depósitos del mes (año anterior).
Variación en préstamos	Muestra la evolución de la actividad del banco medida a través de la principal cuenta del activo relacionada directamente con la actividad de intermediación. Se determina dividiendo Préstamos brutos del mes menos Préstamos brutos del mes (año anterior) entre Préstamos brutos del mes (año anterior)
Variación de cartera vencida	Muestra la evolución de la cartera vencida. Se determina dividiendo Préstamos vencidos del mes menos Préstamos vencidos del mes (año anterior) entre Préstamos vencidos del mes (año anterior)
Ln Activos totales	Logaritmo natural de los activos.
Ln Patrimonio	Logaritmo natural del patrimonio