



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**“GESTION DE RIESGOS: IMPORTANCIA DEL RIESGO
OPERACIONAL EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS
MEXICANAS 2000-2014”**

TESIS:

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA:

JOSE YAMIL ASAFF ARANCIBIA

ASESOR DE TESIS No.

DR. JAIME MANUEL ZURITA CAMPOS



MEXICO DF

MAYO DE 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice General de la Tesis

<u>No.</u>	<u>Contenido</u>	<u>Página</u>
A.	Introducción.....	7
1.	Marco Teórico.....	10
1.1.	Definición del Riesgo Operacional.....	13
1.1.1.	Factores del Riesgo Operacional.....	14
1.2.	Antecedentes.....	15
1.2.1.	Algunos Casos.....	15
1.3.	Enfoque Actual.....	16
1.3.1.	Principios en el Riesgo Operacional.....	17
1.3.2.	Líneas de Defensa en el Riesgo Operacional.....	20
2.	Implementación del Riesgo Operacional.....	22
2.1.	Causas de la Implementación.....	23
2.1.1.	Buenas Prácticas (Basilea II).....	23
2.1.2.	Basilea III.....	24
2.2.	Requerimientos por parte de Órganos Reguladores.....	24
2.2.1.	México.....	24
2.2.2.	Otros Países.....	27
2.3.	Implementación del Riesgo Operacional.....	28
2.3.1.	Medición del Riesgo Operacional.....	28
2.3.2.	Metodologías para la Cuantificación del Riesgo Operacional.....	30
2.3.2.1.	Método del indicador Básico (BIA).....	31
2.3.2.2.	Método Estándar (SA).....	32
2.3.2.2.1.	Método Estándar Alternativo (ASA).....	34
2.3.2.3.	Método de Medición Avanzada (AMA).....	35
2.3.3.	Modelos.....	40
2.3.3.1.	Modelos Estocásticos.....	40
2.3.3.1.1.	Modelo VaR (Value-at-risk).....	40
2.3.3.1.2.	Modelo AMA.....	43
2.3.3.1.2.1.	Enfoque LDA.....	45
2.3.3.1.2.1.1.	Granularidad.....	48

2.3.3.1.2.1.2. Análisis de Escenarios.....	50
2.3.3.1.2.1.3. Capital Estimado.....	50
2.3.3.2. Métodos Causales.....	51
3. Impacto del Riesgo Operacional.....	52
3.1. Prevención.....	53
3.2. Beneficios.....	54
3.3. Análisis de Resultados.....	55
B. Resumen, conclusiones y propuestas.....	62
1B. Resumen.....	63
2B. Conclusiones.....	65
3B. Propuestas.....	66
C. Bibliografía.....	67

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jaime Manuel Zurita Campos, *por su apoyo incondicional en ésta etapa que cierra un ciclo importante para mi formación académica y profesional.*

Mis agradecimientos al jurado conformado por los sinodales:

Dr. César Vargas Téllez.

Mtra. Marina Trejo Ramírez.

Mtro. José Pablo Vanegas Soriano.

Mtro. Agustín Andrade Robles.

A todas las personas que contribuyeron de alguna manera a la realización de éste trabajo.

A mi familia por ser mi apoyo, esperanza y guía durante este proceso. A mis padres mi luz y a mi hermano Selim, que con su sacrificio y apoyo han logrado que crezca como persona. A mis amigos y compañeros, por la compañía permanente y los consejos a lo largo de toda mi formación académica.

Yamil Asaff

SÍNTESIS Y EXPLICACIÓN DEL GUIÓN.

A continuación explico brevemente el contenido de cada capítulo que pienso investigar:

Capítulo 1. Dar a entender la teoría al respecto, por parte de autores la definición y tratamiento que se ha dado al Riesgo Operacional (RO) en años pasados y recientes, la importancia del mismo, los Factores de Riesgo Operacional, las diferencias e interacción del Riesgo Operacional con los demás tipos de riesgo en la Gestión de Riesgos en general.

Capítulo 2. Se llega a saber el problema en sí, planteando cuáles fueron las causas que llevaron a implementar el Riesgo Operacional en las instituciones financieras, los requerimientos provenientes de los órganos reguladores y las implicaciones de implementar el Riesgo Operacional en las instituciones financieras dados algunos acontecimientos en el período analizado.

Capítulo 3. Conoceremos la hipótesis del tema, la demostración de cuál es el impacto que tiene el Riesgo Operacional en las instituciones financieras tanto en cuestiones de prevención de riesgos como de los beneficios que conlleva su manejo, sustentado lo dicho en informes provenientes de órganos reguladores y de las mismas instituciones financieras junto con un análisis comparativo entre la teoría y la problemática del asunto.

A. INTRODUCCIÓN

El concepto moderno de Administración o Gestión de Riesgos (de ahora en adelante Gestión de Riesgos) se ha dado hace pocos años atrás. En el sector financiero su importancia es muy alta. Las crisis financieras que han sucedido en los últimos 20 años han dejado una experiencia basta acerca del dinamismo financiero mundial y de sus procesos de funcionamiento. Dando lugar a un amplio campo del conocimiento teórico, conceptual y técnico acerca de los riesgos.

A pesar de la complejidad a la que ha llegado, la disciplina continúa ampliándose. Primordialmente se ocupa de los procesos llevados a cabo en las instituciones financieras, donde el requerimiento de análisis cuantitativo-financiero va dirigido a la toma de decisiones donde siempre estará implícito el factor incertidumbre.

A nivel internacional, las recomendaciones para toma de riesgos más recientes vienen de los nuevos acuerdos de Basilea¹, donde bancos y autoridades pertenecientes a los países del G-10, acordaron crear un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores financieros, estableciendo requerimientos de capital con los cuales se asegure la protección de las entidades frente a los riesgos que enfrentan las instituciones financieras.

Entre las medidas planteadas se pretende lo siguiente:

- Exigir más capital y de mayor calidad.
- Establecer requerimientos mínimos de liquidez a corto y largo plazo.
- Fijar un radio máximo de endeudamiento.
- Desarrollar políticas regulatorias para garantizar la solvencia y estabilidad del sistema financiero.

En México, los órganos reguladores y supervisores no se han quedado rezagados en el tema, se ha dado una continuidad en los requerimientos para toda institución

¹ Basel Committee on Banking Supervision. About of Basel Committee: <http://www.bis.org/bcbs/about.htm>

financiera, obligando a éstas a contar con áreas especializadas que lleven a cabo un manejo correcto de la Gestión de Riesgos.

La importancia de la Gestión de Riesgos Operacionales en las instituciones financieras públicas o privadas, surge de la necesidad de disminuir costos o prevenir pérdidas no tipificadas en el manejo de riesgos tradicional, tomar decisiones que evadan los riesgos de una manera más efectiva y se consiga más beneficios con el menor monto pérdidas, es decir, optimizar las decisiones.

Bajo el enfoque de la teoría de Microeconomía Financiera Moderna (Valentín Azofra Palenzuela, 1992, págs. 111-126), el presente trabajo se centra en la toma de decisiones por parte de las instituciones financieras en un entorno de riesgos, así pues, nos centraremos en el estudio desde una perspectiva teórica-práctica de:

- 1) El Origen,
- 2) el Desarrollo y,
- 3) Aplicación del Riesgo Operacional

...en las instituciones financieras mexicanas, esto como una acción de respuesta ante la:

- 4) Percepción,
- 5) análisis e investigación y,
- 6) las medidas

...ante el surgimiento de pérdidas en el pasado incorrectamente concebidas en los estados financieros o en la contabilidad de las instituciones financieras. Así pues, explicaremos la correcta (o más precisa) tipificación del Riesgo Operacional como *proceso integral* incorporado en la Gestión de Riesgos, esto gracias a la experiencia e información compartida de muchas instituciones financieras alrededor del mundo.

Efectuaremos un análisis comparativo de las estrategias para la Gestión del Riesgo Operacional y las regulaciones llevadas a cabo en México y en otros países para confrontar éste tipo de riesgo y resaltar los logros o mejoras que se ha efectuado en las instituciones financieras nacionales.

En el marco jurídico-financiero, la autoridad reguladora de instituciones financieras en México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), ha impuesto mayores requerimientos a las instituciones financieras en lo que respecta al control del Riesgo Operacional, por lo que el presente trabajo pretende directamente:

1. Dar a entender *la importancia* del Riesgo Operacional y cuán diferente es de los demás tipos de riesgos en la Gestión de riesgos.
2. Conocer cuáles son *las causas y la importancia de implementar* el Riesgo Operacional en las instituciones financieras.
3. Saber *cuál es el impacto* que tiene el Riesgo Operacional en las instituciones financieras.
4. Por último, *explicar los beneficios obtenidos gracias a la implementación* del Riesgo Operacional en el manejo de riesgos en las instituciones financieras.

CAPÍTULO 1
MARCO TEÓRICO

1. Marco Teórico.

“Risk is a multi-faceted idea”. (Fishkin, 2006, p. 4). Con ésta idea podemos definir al Riesgo, una serie de eventos que pueden o no ser medidos, anticipados, esperados, etc. Pero en todos los casos lo importante es ver hacia el futuro y tomar una decisión para obtener un favorable resultado esperado.

En todos los sectores de la economía, las organizaciones siempre están asumiendo riesgos, desde el lanzamiento de un nuevo producto hasta la decisión de contratar a nuevo personal. Todos invierten tiempo y dinero y toman el riesgo de hacerlo con el objetivo de obtener mejores resultados y beneficios. Hasta la persona más común asume riesgos al tomar decisiones, buscando un nuevo trabajo, estudiar en la universidad, abriendo un negocio o cambiando de residencia.

Existen diferentes tipos de riesgo, diferenciamos todos los que en la actualidad se gestionan; estas son las definiciones que brinda el Banco de México (Banco de México, 2005):

- **Riesgo de mercado:** pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación o sobre los resultados esperados de las operaciones activas, pasivas o causantes de pasivo contingente, tales como tasas de interés, tipos de cambio e índices de precios, entre otros.
- **Riesgo común:** posibilidad de que ocurra un evento que se traduzca en pérdidas para varios participantes en los mercados financieros, por encontrarse en situaciones semejantes.
- **Riesgo de crédito o crediticio:** pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte, incluyendo las garantías reales o personales que les otorguen, así como cualquier otro mecanismo de mitigación de riesgos utilizado por las instituciones.

- **Riesgo de Liquidez:** pérdida potencial por la imposibilidad o dificultad de renovar pasivos o de contratar otros en condiciones normales para la institución, por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos excesivos para hacer frente a sus obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser enajenada oportunamente, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.
- **Riesgo Tecnológico:** pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia en el hardware, software, sistemas, aplicaciones, redes y cualquier otro canal de distribución de información en la prestación de servicios bancarios con los clientes de la institución.
- **Riesgo Legal:** pérdida potencial por incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables, y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que las instituciones han realizado. Por otro lado, la clasificación del riesgo legal como componente del Riesgo Operacional se mantiene en los requerimientos de capitalización. En su regla quinta ha quedado precisada la metodología para calcular los requerimientos de capital por la exposición a este tipo de riesgo.

La Gestión del riesgo es el proceso por el cual los riesgos son identificados, evaluados, medidos y administrados para crear un valor económico. (Jorion, 2011, p. 3).

Hoy en día -y con seguridad en el futuro- la Gestión del riesgo tendrá una función muy importante en las organizaciones, con mayor razón en las instituciones financieras, y más importante es aún, comprender que el riesgo nunca se podrá abolir totalmente, por lo tanto el objetivo no es minimizar el riesgo, sino *tomar inteligentemente los riesgos*.

Muchas veces, asumir un riesgo puede llevar a otro, y eso es algo de lo que hay que estar conscientes. A las organizaciones pueden llegar las afectaciones por riesgo a todo nivel de sus todas sus actividades. Pudiendo afectar a su tecnología de información, controles internos o a su personal.

Aquí es donde el manejo del Riesgo Operacional toma cartas en el asunto, tanto para entender y organizar éstas situaciones.

1.1. Definición del Riesgo Operacional

Por Riesgo **Operativo** u Operacional (de ahora en adelante RO) se tenía entendido desde hace algunos años a:

“...la posibilidad de que se produzca una pérdida financiera debido a acontecimientos inesperados en el entorno Operacional y tecnológico de una entidad.” (Banco Interamericano de Desarrollo, Grupo Santander, 1999)

“...se asocia con fallas en los sistemas, procedimientos, en los modelos o en las personas que manejan dichos sistema. También se relaciona con pérdidas o fraudes o por falta de capacitación de algún empleado en una organización.” (Haro A. D., 2003)

Hoy en día no ha variado mucho la idea de lo que es el Riesgo Operacional, sin embargo para tener un concepto más allegado a lo actual optamos por las siguientes dos definiciones:

“...representa la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la transmisión de información, así como por resoluciones administrativas y judiciales adversas, fraudes o robos, y comprende, entre otros: el riesgo tecnológico y el riesgo legal. (Banco de México)

...se refiere a la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la transmisión de información, así como por resoluciones administrativas y judiciales adversas, fraudes o robos -ésta definición incluye al riesgo Tecnológico y Legal- (Comisión Nacional Bancaria y de Valores).

Podemos incluir a lo anterior el *Riesgo Reputacional asociado a las prácticas de negocio y conductas de mercado*, así tener una definición más completa de lo que es el RO.

1.1.1. Factores de Riesgo Operacional

El Riesgo Operacional es *inherente* en las actividades de negocio de las instituciones financieras, así como en sus procesos internos que prestan soporte a las actividades de negocio, los factores de riesgo son fuentes que generan eventos en los que se pueden llegar a registrar pérdidas por RO. Son factores de riesgo los Recursos Humanos, los procesos, la tecnología, la infraestructura o los acontecimientos externos. Estos factores se clasifican en los siguientes:

- **Fraude Interno:** Acciones premeditadas a fin de defraudar o apropiarse indebidamente de activos de una entidad o incumplir normas, leyes, en los que uno o más empleados están implicados.
- **Fraude Externo:** Acción mediante, una persona externa a la entidad, busca apropiarse de activos de la entidad o busca defraudar a la misma incumpliendo normas o leyes.
- **Relaciones laborales:** Acciones incompatibles con la legislación en vigencia sobre la materia, sea laboral, acuerdos internos en la entidad.
- **Clientes:** Fallas voluntarias o no voluntarias de las obligaciones respecto al cliente, evitando cumplir profesionalmente con cara al mismo.

- **Daños a activos físicos:** Pérdidas derivadas de perjuicios o daños a los activos físicos de la entidad.
- **Fallas tecnológicas:** Pérdidas de origen tecnológico suscitadas por fallas o incidentes en las mismas redes internas o de proveedores.
- **Ejecución y Gestión de procesos:** Fallos derivados de errores en la ejecución y Gestión de los procesos causantes de pérdidas.

1.2. Antecedentes.

El Riesgo Operacional es posiblemente por mucho el más difícil de tratar, la idea de que así sea está dirigida a las circunstancias donde se pudo percibir que el riesgo operacional había sido la razón de pérdidas en las instituciones financieras, y donde los administradores de riesgo en esa entonces se refirieron al riesgo financiero como la causa, con pocas personas que notaron la gama y conjunto de situaciones que incluían a personas, a fallas en los procesos o a procesos inadecuados, cuestiones tecnológicas y eventos externos. Es por lo cual, hoy en día el Riesgo Operacional envuelve a otros riesgos como el de crédito y de mercado.

1.2.1. Algunos casos:

- La declaración de quiebra de Enron, gracias a una suma de pasivos generados por sus operaciones con derivados que excedían los 18.7 billones de dólares, además de tener cientos de acreedores (entre ellos varios de los bancos más importantes de Estados Unidos de Norteamérica), haber ocultado información a los accionistas y por realizar operaciones ilícitas y no reguladas al tomar en cuenta todas las transacciones y contratos futuros, estimar así el valor actual en los mercados. (Universidad Nacional Autónoma UNAM, Instituto Federal de Acceso a la Información IFAI, 2007)
- Parmalat, 2003 – Sin una gestión de riesgos ambientales correcta, siendo mal gestionada puede exponer a la empresa a fuertes demandas de compensación. Al interior de la estructura del grupo Parmalat se daban un número excesivo de operaciones entre contrapartes. (Turi, pág. 49)

- World Com, 2002 – La mayor quiebra empresarial de la historia (pérdida de más de 4mmd). Irregularidades contables, gastos mal registrados como inversiones de capital, que inflaron artificialmente los beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA). (Guardian, 2005)

Por otro lado, (Jorion, 2011, p. 614) brinda algunos otros ejemplos:

- Enero 2008 – *SocGen (pérdida de 4.9 billones de euros)*. Un vendedor, Jerome Kerviel, sistemáticamente manipuló los sistemas, tomando posiciones no autorizadas valorado arriba de 49 billones de euros en reserva de índice de futuros. El banco tuvo el suficiente capital para absorber la pérdida pero esto dañó su reputación.
- Febrero 2002 – *Allied Irish Bank (\$us 691 millones de pérdida)*. Un transaccionista bribón, John Rusnack, encubrió tres años de pérdidas en transacciones en la tasa de cambio yen/dólar a la subsidiaria de U.S. El banco fue afectado reputacionalmente.
- La declaración de impago y posterior quiebra del Banco Baring en 1995, causada por escasos sistemas de control interno y funciones segregadas de los operadores que llevó a uno de éstos a realizar posiciones en derivados en el mercado asiático que produjo la pérdida de la mayor parte del capital social de la empresa.

1.3. Enfoque Actual.

En junio de 2011, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea publicó los “*Principles for the Sound Management of Operational Risk*”² para proveer una guía acerca de la Gestión del RO, incorporando desde las lecciones que dejaron la crisis financiera hasta la evolución de las prácticas de Gestión del RO.

² Disponible en www.bis.org/publ/bcbs195.htm.

Y es el 06 de Octubre del 2014, cuando El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea y la Banca para Establecimientos Internacionales BIS³, publicaron el “*Review of the Principles for the Sound Management of Operational Risk*”⁴, dónde se nos presentan los principios fundamentales de la Gestión del RO, líneas de defensa y recomendaciones al respecto siendo una directriz para los criterios bancarios de sus prácticas comunes y de emergencia.

1.3.1. Principios en el Riesgo Operacional.

Del reporte mencionado, extraeremos los once principios fundamentales para la Gestión del RO, un inicio para dar a entender lo que es el enfoque actual:

Principio 1: Cultura de Riesgo Operacional

La junta directiva y administradores de riesgo establecen una sólida cultura que provee incentivos apropiados para el profesional para un comportamiento responsable. Manteniendo un código de conducta y políticas éticas, afiliación de políticas de compensación con la tolerancia y apetito al riesgo, políticas compensatorias apropiadas de riesgo balanceado y recompensa, apertura de capacitación en Riesgo Operacional a lo largo de la organización.

Principio 2: Marco de gestión del Riesgo Operacional

Operational Risk Management Framework (ORMF) -por sus siglas en inglés-, su implementación incluye la integración del ORMF dentro de los procesos generales de gestión de riesgos; la aplicación del ORMF a todas las entidades y grupos que operan instrumentos bancarios; el establecimiento del ORMF que incluye varios elementos como las estructuras de gobierno que se utilizan para gestionar el RO, el uso e identificación del Riesgo Operacional y sus herramientas de evaluación, la revisión y aprobación de los requisitos del marco en sí; el establecimiento de una taxonomía común de los términos de Riesgo Operacional que pueden incluir definiciones de Riesgo Operacional y de Tipo de eventos de Riesgo Operacional y;

³ Bank for International Settlements.

⁴ Ésta publicación está disponible en la página web de BIS (www.bis.org). SBN 92-9197-978-92-9131-556-7.

el establecimiento de reportes de Riesgo Operacional y requerimientos de gestión en los sistemas de información (MIS) –por sus siglas en inglés-.

Principio 3: Junta directiva

La junta directiva podría establecer, aprobar y periódicamente revisar el ORMF, establecer una cultura de gestión mediante procesos de apoyo, desarrollar supervisión de entornos de control; regularmente revisar y aprobar el ORMF, además de asegurar el ORMF sea sujeto de revisión independiente y de buenas prácticas.

Principio 4: Tolerancia y apetito al Riesgo Operacional

El apetito y tolerancia al riesgo articulan los tipos y niveles de Riesgo Operacional que la institución está dispuesta a asumir; la junta aprueba el apetito y tolerancia al riesgo; la junta revisa la adecuación de los límites considerando varios factores; además que la junta monitorea las gestiones de adherencia del apetito y tolerancia al RO.

Principio 5: De la alta dirección

Ésta establece y apoya una apropiada estructura gubernamental de RO, es decir, sentar los lineamientos de responsabilidad, la función corporativa suficiente del Riesgo Operacional (CORF⁵) y un comité de RO. La alta dirección se asegura de desarrollar efectivamente e implementar el ORMF y otras políticas de Riesgo Operacional a través de la contratación de un equipo técnico experimentado, asegurando los niveles apropiados de capacitación en Riesgo Operacional con base en una comunicación y coordinación efectiva de responsabilidades de gestión de riesgo; ésta también asegurará la implementación efectiva de mecanismos de cobertura con procesos de resolución de problemas en tres líneas de responsabilidades y roles defensivos (gestión de línea de negocio, CORF y auditoría interna); por último la alta dirección establece un comité de Riesgo

⁵ Sufficient Corporate Operational Risk Function.

Operacional que se encarga del efectivo funcionamiento a diferentes escalas de los diferentes negocios de la institución financiera.

Principio 6: Identificación y evaluación de riesgos

Las herramientas más importantes de éste principio comprenden: Resultados de auditoría; análisis y recopilación de pérdidas internas; análisis y recopilación de datos externos; autoevaluaciones de riesgo y control; mapeo de procesos del negocio; indicadores de riesgo y rendimiento; análisis de escenarios; análisis comparativo; identificación de otro riesgo y evaluación de actividades como evaluación comparativa externa (benchmarking) y la creación y seguimiento de planes de acción.

Principio 7: Gestión del cambio

Aquí existen tres principales aspectos de la gestión del cambio: Cambiar la gestión del riesgo y evaluación de controles y su proceso de aprobación; roles y responsabilidades; y el monitoreo post-aprobación y revisión post-implementación.

Principio 8: Monitoreo e informes

Los elementos más importantes en las instituciones financieras fueron: Calidad en los informes (precisión, comprensión, consistente y de tamaño apropiado); tiempo y frecuencia en la presentación de informes; artículos específicos a ser incluidos en el reporte; y una revisión periódica de suficiencia en captura de datos y proceso de reporte de datos.

Principio 9: Mitigación y control

Las acciones más importantes en éste principio son: Procesos y procedimientos de control que incluyen un sistema para garantizar el cumplimiento de las políticas; controles internos tradicionales que abordan el RO; políticas de gestión de riesgo y actividades para identificar, medidas, y gestionar los riesgos tecnológicos; políticas de gestión de riesgo y actividades que comprendan la contratación externa

(Outsourcing); y ponderación por el uso de la mitigación de riesgos, incluidos los seguros.

Principio 10: Flexibilidad y continuidad del negocio

Éste principio dicta la implementación de: Plan de continuidad del negocio (BCP⁶) acorde con la naturaleza, complejidad y tamaño de la institución financiera; BCP que cubra a todo negocio o grupo que forme parte de la institución financiera; Ponderación de escenarios disruptivos, estrategias de contingencia y pruebas para asegurar que los objetivos de recuperación son conocidos; y entrenamiento constante de BCP.

Principio 11: El papel de la divulgación.

Los puntos clave son: Calidad general de publicaciones de la gestión de RO; adecuada divulgación del Riesgo Operacional para los interesados; una política de divulgación acorde a las publicaciones de RO; e implementación de un proceso de revisión y verificación de divulgación.

1.3.2. Líneas de Defensa en el Riesgo Operacional.

Primer Línea de Defensa: Las responsabilidades de ésta incluye el uso de herramientas de gestión de riesgo operacional para identificar y gestionar los riesgos, la evaluación y mejora de controles, seguimiento e información del perfil de riesgo operacional junto con el apetito al riesgo y la tolerancia establecidos, cumpliendo así con las políticas, normas y directrices y promoción de una sólida cultura de riesgos.

Segunda Línea de Defensa: Las responsabilidades de ésta incluye el diseño de herramientas operativas de gestión de riesgos frecuentemente utilizados por empresas para identificar y gestionar los riesgos, aplicar un “desafío independiente” con el uso y la producción de dichas herramientas de gestión de

⁶ *Business Continuity Plan.*

riesgos operacionales debido a la primer línea de defensa, además de un desarrollo y mantenimiento de políticas, normas y directrices, revisando la contribución y seguimiento de las notificaciones del perfil de riesgo operacional así como el diseñar y proveer capacitación y concientización de riesgo operacional, promoviendo de esta manera una sólida cultura de riesgos.

Tercer Línea de Defensa: Las responsabilidades de ésta incluye la verificación independiente de que ORMF ha sido suficientemente bien diseñado e implementado en la primer y segunda líneas de defensa, revisando el “desafío independiente” aplicado en la segunda línea de defensa para el uso de la primer línea de defensa y la producción de las herramientas de gestión del riesgo operacional, revisando el monitoreo, procesos de informes y de gobierno, y promoviendo una sólida cultura de riesgos.

CAPÍTULO 2

IMPLEMENTACIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL

2. Implementación del Riesgo Operacional.

2.1. Causas de la implementación.

El Comité de Basilea compuesto por representantes de los bancos centrales de Estados Unidos, Canadá, Alemania, Bélgica, Holanda, Suecia y Suiza, elaboraron una serie de recomendaciones conocida como Basilea II, en el año de 2004 e incorporó el concepto de Buenas Prácticas relacionadas a la gestión del RO.

2.1.1. Buenas Prácticas (Basilea II)

Las Buenas prácticas están basadas en tres pilares:

a) Nuevo Acuerdo de Requerimiento de Capital.

Para medir el riesgo de crédito se introdujeron distintos enfoques, como el Método Estándar y el Método Basado en Calificaciones Internas (IRB por sus siglas en inglés) Básico y Avanzado, y se ha incorporado el concepto de riesgo operativo.

b) Proceso de Supervisión.

El nuevo acuerdo promueve un diálogo más activo entre bancos y supervisores. Se basa en cuatro principios, el primero dirigido a los bancos y los últimos tres al supervisor:

- Contar con mecanismos internos que permitan establecer objetivos de capitalización acordes con el nivel de exposición al riesgo.
- Contar con una supervisión eficiente que examine las estrategias y controles internos de los bancos y que sea capaz de intervenir cuando no queden satisfechos con el resultado de este proceso.
- Capacidad para exigir un nivel de capitalización por encima del mínimo regulatorio a cualquier institución en particular.
- Contar con la posibilidad de intervenir con prontitud y exigir la inmediata adopción de medidas correctivas, en el caso de que el capital descienda por debajo de los niveles mínimos requeridos.

c) Disciplina de Mercado.

Consiste en una serie de recomendaciones y requerimientos de información que permitan a los participantes en el mercado la valuación de riesgos, suficiencia de capital y procesos de administración en las instituciones de crédito.

2.1.2. Basilea III

Como respuesta a las crisis financieras internacionales del siglo en curso, surge y evidencia la necesidad de fortalecer la gestión de riesgos del sector financiero, tanto en regulación como en supervisión. Medidas planteadas en diciembre de 2009 y que plantean:

- a) Exigencia de más capital y de mejor calidad.
- b) Requerimientos mínimos de liquidez a corto y largo plazo.
- c) Fijar radio máximo de endeudamiento.
- d) Intensidad regulatoria.

2.2. Requerimientos por parte de Órganos Reguladores.

2.2.1. México.

En el Diario Oficial de la Federación (en adelante DOF) del 31 de agosto de 2009⁷ se encuentra el *Acuerdo por el que se Adscriben Orgánicamente las Unidades Administrativas de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)*, donde la Vicepresidencia Técnica tiene adscrita la unidad administrativa de *Dirección General de Supervisión de Riesgo Operacional y Tecnológico*.

El Diario Oficial de la Federación del 31 de diciembre de 2014, provee todas las más recientes disposiciones de carácter general sobre los requerimientos de liquidez para las instituciones de banca múltiple. La Ley de Instituciones de

⁷ Actualizado con las reformas publicadas en el propio Diario el 8 de mayo, 5 de julio y 13 de diciembre de 2012, 7 de noviembre de 2013, 3 de enero y 28 de noviembre de 2014.

Crédito otorga la facultad conjunta a la CNBV y al Banco de México (BdM) para emitir disposiciones generales que establecen requerimientos de liquidez a las instituciones de banca múltiple que deberán cumplir de conformidad con las directrices que establezca el Comité de Regulación de Liquidez Bancaria.

En México se promueve la congruencia de tales requerimientos con los estándares emitidos por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea en tanto el marco legal mexicano lo permita.

En el Diario Oficial de la Federación del 10 de enero del 2015, se decreta reformar, adicionar y derogar diversas disposiciones en materia financiera y se expide la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras.

En materia de RO, para las diversas instituciones financieras que llevan a cabo actividades en territorio mexicano se establecen requerimientos de capital, el cual expresa que las instituciones financieras deberán mantener en todo momento un capital neto expresado mediante un índice que no sea inferior a la cantidad que resulte de la suma de requerimientos de capital que establezca la CNBV referidos a los diversos riesgos entre ellos el Riesgo Operacional además de que exista una relación entre activos y pasivos. Teniendo por objeto salvaguardar la estabilidad financiera y la solvencia de las instituciones financieras así como proteger los intereses del público. La CNBV establece el procedimiento para el cálculo del índice de capitalización.

A su vez, la CNBV establece multas a las instituciones financieras que proporcionen en forma dolosa, información falsa, imprecisa o incompleta a las autoridades financieras, teniendo como consecuencia el no reflejarse la verdadera situación financiera, administrativa, económica, operacional ó jurídica, siempre y cuando se compruebe que el director general o miembro del consejo de administración de la institución correspondiente tuvo conocimiento de tal acto.

Por otro lado, la CNBV puede solicitar a las autoridades financieras del exterior que realicen visitas y se entregue un informe de los resultados obtenidos. Para el conocimiento del público y en protección de los intereses de los inversionistas y del mercado en general, podrá informar públicamente que está llevando a cabo investigaciones sobre hecho o actos relacionados con supuestos de infracción en la ley o en las disposiciones de carácter general que de ella emanen en ejercicio de sus facultades. No considerándose la entrega de información una transgresión alguna a las obligaciones de reserva, confidencialidad, secrecía o análogas.

El Boletín Regulatorio NO.1 Primer Trimestre 2015⁸ emitido conjuntamente por la CNBV y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), emiten el *Programa de Evaluación de Consistencia Regulatoria* (RCAP por sus siglas en inglés), realizándose modificaciones en materia de RO, alineándolo éste requerimiento con el de Basilea y adicionalmente se incorpora las metodologías Estándar y Estándar Alternativa como opciones para calcular el requerimiento por Riesgo Operacional. La entrada en vigor de la modificación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- i. 12 meses para las instituciones con una cartera mensual promedio entre enero y agosto de 2014 menor a 30 mil millones de UDIS⁹,
- ii. 12 meses a partir de su inicio de operaciones para las instituciones autorizadas para operar como Instituciones de banca múltiple con anterioridad a la entrada en vigor de los artículos, y
- iii. 9 meses para las demás instituciones.

La CNBV, a través del *Portafolio de Información*¹⁰, brinda al público en general información estadística de manera periódica, en la cual se incluye

⁸ http://www.cnbv.gob.mx/CNBV/BoletinRegulacion/Boletin_Regulatorio_No%201.pdf

⁹ http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/udis_principal.aspx

¹⁰ <http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/Paginas/default.aspx>

información financiera y operativa de las diferentes entidades bajo supervisión, de acuerdo a las disposiciones vigentes. La información que ahí se muestra, está dirigida a la utilidad, relevancia y a ser oportuna. Por lo que se encuentran sujetas a revisión continua y pueden suscitarse cambios en el tiempo, derivado de reenvíos o incorporación de información por parte de las entidades.

2.2.2. Otros países.

La normativa de otros países y su experiencia ayudan a comprender en mayor medida la gestión del riesgo operacional. Los países en general siguen los lineamientos establecidos por BASILEA, sin embargo hay puntos a detallar como los siguientes:

España: El Banco de España pide anualmente a las instituciones financieras la entrega de estados mediante indicaciones del Departamento de Instituciones Financieras, Circular del Banco de España 3/2008, de 22 de mayo, sobre determinación y control de recursos propios mínimos¹¹ y Circular 4/2004, de 22 de diciembre, sobre normas de información financiera¹² o Directivas Europeas 2006/48/CE¹³ que se consideran más relevantes y que cubren a detalle los requerimientos de recursos propios por riesgo operacional siendo los siguientes:¹⁴

RP41 Requerimientos de recursos propios por riesgo operacional

RP42 Información sobre pérdidas operacionales brutas por líneas de negocio y tipo de evento

RP43 Información sobre las mayores pérdidas operacionales.

¹¹ Modificada por la Circular del Banco de España 9/2010, de 22 de diciembre y la Circular del Banco de España 4/2011, de 30 de Noviembre.

¹² Modificada por la Circular del Banco de España 6/2008, de 26 de noviembre, la Circular del Banco de España 2/2010, de 27 de enero, la Circular del Banco de España 3/2010, de 29 de junio, la Circular del Banco de España 8/2010, de 30 de noviembre y la Circular del Banco de España 5/2011, de 30 de noviembre

¹³ Modificadas por las Directivas 2009/27/CE, 2009/83/CE, 2009/111/CE y 2010/76/UE.

¹⁴ <http://www.bde.es/f/webbde/CIR/supervision/informacion/solvencia/ficheros/es/ATRP41-RP43.pdf>

En los cuales la información contenida es: Ingresos relevantes; Valores, préstamos y anticipos; Requerimientos de recursos propios y; Pro memoria: información sobre los métodos avanzados.

Colombia: La Superintendencia Financiera de Colombia¹⁵, expidió en el año 2007 la circular externa 041, la cual establece los requisitos para la implementación del Sistema de Administración de Riesgo Operativo (SARO). Siendo un conjunto de políticas, procedimientos, estructura organizacional, registros de eventos, documentación, órganos de control, plataforma tecnológica, divulgación de información y capacitación para que las instituciones financieras midan, controles y monitoreen el riesgo operacional.

Dicho sistema contempla cuatro etapas:

- 1) Identificación de riesgos operacionales previa implementación de procesos.
- 2) Medición de probabilidad de ocurrencia e impacto obteniendo un perfil de riesgo inherente.
- 3) Tomar medidas de control de riesgos inherentes para disminuir la probabilidad de ocurrencia y magnitud de impacto obteniendo el perfil de riesgo residual.
- 4) Monitorear periódicamente el perfil de riesgo y de exposición a pérdidas para la corrección de las deficiencias en SARO.

2.3. Implementación del Riesgo Operacional.

2.3.1. Medición del Riesgo Operacional.

Los riesgos operacionales son medidos tomando en cuenta tanto su probabilidad de ocurrencia como la magnitud de impacto (severidad) siendo base para determinar cómo deben ser gestionados.

¹⁵ <https://www.superfinanciera.gov.co>

La probabilidad de ocurrencia es la frecuencia con la que se presenta el riesgo operacional en una institución financiera.

La severidad es la dimensión de las consecuencias de la materialización de un determinado riesgo, siendo las consecuencias económicas, legales o reputacional entre otras.

Por otra parte, para la medición del riesgo operacional, se han generado nuevas metodologías usadas en diversas instituciones financieras, damos a conocer algunas de las metodologías comúnmente usadas (Martínez-Sánchez & Venegas-Martínez, 2013, págs. 104-105):

- 1) **Los métodos Top-Down de Indicador simple.** Este método fue elegido por el Comité de Basilea como una primera aproximación al cálculo del riesgo operacional. Un solo indicador como el ingreso total de la institución o la volatilidad del ingreso o los gastos totales se puede considerar como el cargo total a cubrir por este riesgo.
- 2) **Los métodos Bottom-Up que incluyen el juicio de un experto.** La base para el análisis de un experto es un conjunto de escenarios. Los expertos identifican los riesgos y sus probabilidades de ocurrencia.
- 3) **Medición interna.** El Comité de Basilea propone el método de medición interna como un procedimiento más avanzado para calcular el costo de capital regulatorio.
- 4) **Enfoque estadístico clásico.** Análogamente a lo que ha ocurrido con los métodos de cuantificación para el riesgo de mercado y, más recientemente, el riesgo de crédito, también se ha avanzado en la investigación relativa a los métodos de cálculo para el riesgo operacional. Sin embargo, contrario a lo que sucede con el riesgo de

mercado, es muy difícil encontrar un método estadístico ampliamente aceptado.

- 5) **Modelos causales.** Como alternativa a la estadística clásica surgen los modelos causales, que suponen dependencia entre eventos de riesgo; en otras palabras, cada evento representa una variable aleatoria (discreta o continua) con función de distribución condicional. Para los eventos que no cuenten con registros históricos o la calidad de los mismos no sea la requerida se recurre a la opinión o juicio de los expertos para determinar las probabilidades condicionales de ocurrencia. La herramienta para modelar esta causalidad es la RB, la cual se fundamenta en el teorema de Bayes y la topología de redes.

Sin embargo, la metodología propuesta por Basilea II propone tres diferentes enfoques (Jorion, 2011, pp. 632-633):

1. **Método Básico.** Se utiliza un solo indicador para la actividad total del banco. Se realiza con base en el promedio de los últimos tres años del resultado de operación por un ponderador fijo.
2. **Método Estándar.** Especifica indicadores de acuerdo con la línea de negocio. Se toma en cuenta el promedio de los últimos tres años del resultado de operación por línea de negocio por un ponderador fijo.
3. **Método de Medición Avanzada.** Requiere de una base de datos histórica para la estimación del requisito de capital. Sistema de medición interna del banco.

2.3.2. Metodologías para la cuantificación del Riesgo Operacional.

Existen tres metodologías con las cuales Basilea sugiere gestionar el riesgo operacional, son las siguientes:

2.3.2.1. Método del Indicador Básico (BIA)

Capital basado en un porcentaje fijo (α) por un indicador:

$$\text{Req. Capital} = (\sum (IB_{1-n} \times \alpha)) / n$$

Indicador (IB) = Ingresos brutos anuales, cuando sean positivos.

$n = n^\circ$ de años, en los tres últimos, con IB positivos.

$\alpha = 15\%$ (parámetro que relaciona el capital exigido al conjunto del sector con el nivel del indicador del sector).

El indicador IB según BIS se define como una cifra de margen, como aproximación del nivel de actividad. Incluye:

- Intereses netos.
- Otros ingresos típicos netos (comisiones netas).
 - No deducidos los costos de explotación.
 - No minorados por dotaciones a provisiones.
 - Sin considerar resultados extraordinarios ni de operaciones de seguros.
 - Sin considerar beneficios de venta de valores de cartera de inversión.

Además, se trata de una cifra aproximada, pero no igual al margen ordinario.

El indicador IB además, según la Directiva de capital se define como:

- Intereses netos.
- Ingresos procedentes de valores de renta fija y variable.
- Comisiones netas.
- Resultados de operaciones financieras.
- Otros ingresos de explotación.

Las ventajas de ésta metodología son notorias en la magnitud clara y vinculada a los estados financieros, es sencilla de implementar, es auditable y la magnitud de la gestión es similar al margen ordinario.

Sin embargo, la problemática de un margen ordinario negativo está presente ya que ésta metodología sólo considera años con ingresos positivos. Es decir, Si los ingresos brutos negativos de una institución financiera distorsionan su exigencia de capital en virtud del Pilar 1, los supervisores considerarán las actuaciones supervisoras oportunas en el Pilar 2.

Es así, que los ingresos brutos, utilizados en el Método del Indicador Básico y en el Método Estándar para el tratamiento del riesgo operacional, son sólo una mera aproximación a la escala que presenta el riesgo operacional asumido por un banco y, en ciertos casos (por ejemplo, bancos con márgenes o rentabilidad reducidos), pueden subestimar la necesidad de capital por riesgo operacional.

Por lo tanto, la implantación del enfoque básico no debería utilizarse en los bancos internacionalmente activos; no debería utilizarse por bancos que apliquen enfoques avanzados en otros riesgos y; no se detallan requisitos de uso, aunque se recomienda que se sigan las directrices del “Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk” mencionado con anterioridad en el apartado 1.3 del presente trabajo.

2.3.2.2. Método Estándar (SA)

Las actividades de los bancos se dividen en 8 líneas de negocio.

El capital está basado en un porcentaje fijo (β) con un indicador por cada línea de negocio.

$$\text{Req. Capital} = \sum_{\text{años 1-3}} (\max(\sum \text{IB}_{1-8}), 0) / 3$$

IB = ingresos brutos de cada línea de negocio.

Líneas de Negocio:	Valor β
Finanzas corporativas	18%
Negociación	18%
Banca minorista	12%
Banca comercial	15%
Liquidación y pagos	18%
Servicios de agencia	15%
Administración de activos	12%
Intermediación minorista	12%

Banca comercial	Banca comercial	Financiación de proyectos, bienes raíces, financiación de exportaciones, financiación comercial, <i>factoring</i> , arrendamiento financiero, préstamo, garantías, letras de cambio
Pago y liquidación ¹	Clientes externos	Pagos y recaudaciones, transferencia de fondos, compensación y liquidación
Servicios de agencia	Custodia	Contratos de plica, certificados de depósito, operaciones de sociedades (clientes) para préstamo de valores
	Agencia para empresas	Agentes de emisiones y pagos
	Fideicomisos de empresas	
Administración de activos	Administración discrecional de fondos	Agrupados, segregados, minoristas, institucionales, cerrados, abiertos, participaciones accionariales
	Administración no discrecional de fondos	Agrupados, segregados, minoristas, institucionales, de capital fijo, de capital variable
Intermediación minorista	Intermediación minorista	Ejecución y servicio completo

Por otra parte, el tratamiento que se da al margen ordinario negativo es la media fija de 3 años consecutivos. Es decir, la exigencia total de capital se calcula como la media de tres años de la suma de las exigencias de capital regulador en cada una de las líneas de negocio de cada año.

Ésta metodología logra que se produzcan compensaciones entre los requerimientos imputables a las distintas líneas de negocio en cada ejercicio. En un año dado, los requerimientos de capital negativos

(resultado de ingresos brutos negativos) en cualquier línea de negocio podrían compensar los requerimientos positivos en otras líneas de negocio. Por último, cuando el requerimiento para dicho año sea negativo, computará como cero.

Los criterios cualitativos de admisión en el método estándar similares al AMA exigen:

- Que el sistema de gestión debe asignar responsabilidades a la unidad de riesgo operacional.
- El sistema de evaluación por riesgo operacional debe estar integrado dentro de los procesos de gestión del riesgo de cada institución financiera.
- El sistema debe analizar sistemáticamente las pérdidas relevantes en cada una de las líneas de negocio.
- Debe existir un sistema periódico de información a la alta dirección y al consejo de administración.
- Que exista auditoría interna.
- Que exista un sistema suficientemente documentado.

La problemática de la revisión no autorizada previa por supervisores se centra en que exista una asignación consistente del margen a las líneas de negocio además de una supervisión de los requisitos cualitativos, los cuales forman parte de un informe de auditoría interna.

2.3.2.2.1. Método estándar alternativo (ASA)

Centrado en el enfoque básico y estándar y realizado sobre datos de 350 bancos de 40 países (G10 y no G10) en el tercer trimestre 2002 (QIS 3). Mostró una gran dispersión en los requerimientos de riesgo operacional por método estándar especialmente en países no representados en el Comité de Basilea. La causa, haber tomado

como indicador una magnitud de margen (en países con prima de riesgo alta se producía doble cómputo de riesgo de crédito y riesgo operacional).

Sin embargo, ésta metodología es igual al método estándar excepto en dos líneas de negocio: banca minorista y banca comercial. El indicador de riesgo es la media de los últimos tres años de “inversión crediticia” multiplicados por un factor “m” (3.5%) en lugar de los ingresos brutos:

$$\text{Req. Capital banca minorista y comercial} = LA_{RB} \times 0.035 \times \beta_{RB}$$

El cálculo del resto del capital por líneas de negocio permanece igual. Su implementación deja una posibilidad abierta a la discreción del supervisor nacional, siempre que el banco demuestre que está duplicando la contabilización de riesgos.

2.3.2.3. Métodos de Medición Avanzada (AMA)

Las instituciones financieras que cumplan con determinados requisitos estarán habilitadas para usar modelos internos de medición de riesgo operacional para calcular los requerimientos de capital, bajo la aprobación del supervisor.

La diversidad de enfoques de medición es parte de ésta metodología, ya que el comité sienta criterios generales cuantitativos y cualitativos que deben cumplirse aunque no se especifique qué método de medición se debe seguir siendo un gran reto para los supervisores.

Los requisitos para el uso de AMA se centran en contar con tres criterios:

- Básicos.
- Cualitativos.
- Cuantitativos.

La modelización del riesgo operacional estará basada en:

- Enfoque de medición:
 - Loss Distribution Approach (LDA)
 - Scenario Analysis Approach (SAA)
- Directrices de cuantificación del riesgo operacional bajo enfoque LDA.
- Temas claves en la cuantificación del riesgo operacional.

Los criterios básicos para la integración de AMA son:

- Contar con un sistema de gestión interno sólido e integrado en los procesos de medición de riesgos de la institución financiera.
- Implicar activamente a la alta dirección y al consejo de administración en la gestión del riesgo operacional.
- Contar con recursos suficientes dedicados a este sistema, en las líneas de negocio y en las líneas de control y auditoría.

Los criterios cualitativos para la integración de AMA son:

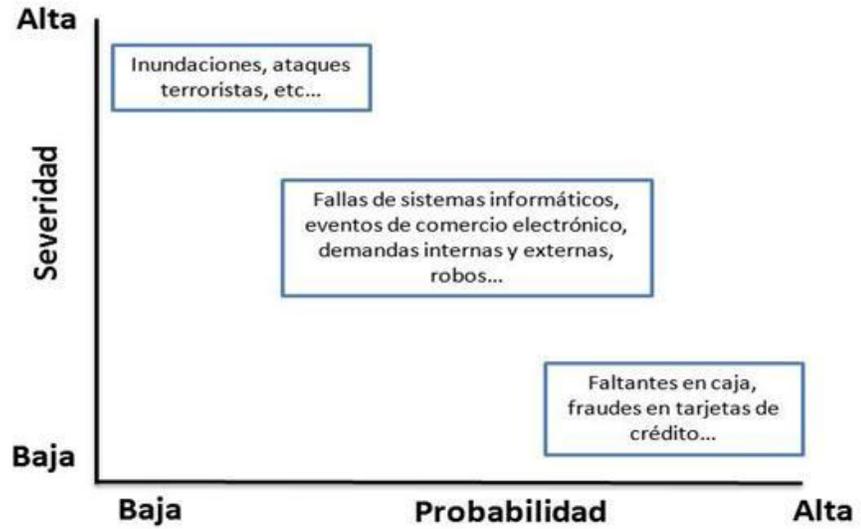
- Validación Supervisora.
- Validación interna.
- Sistema suficientemente documentado.
- Sistema periódico de “reporting” o información a la alta dirección y consejo de administración.
- Sistema de medición interno integrado en los procesos de medición de riesgos del banco.
- Unidad independiente de gestión del riesgo operacional responsable del desarrollo e implantación de la metodología.

Los criterios cuantitativos para la implementación de AMA son:

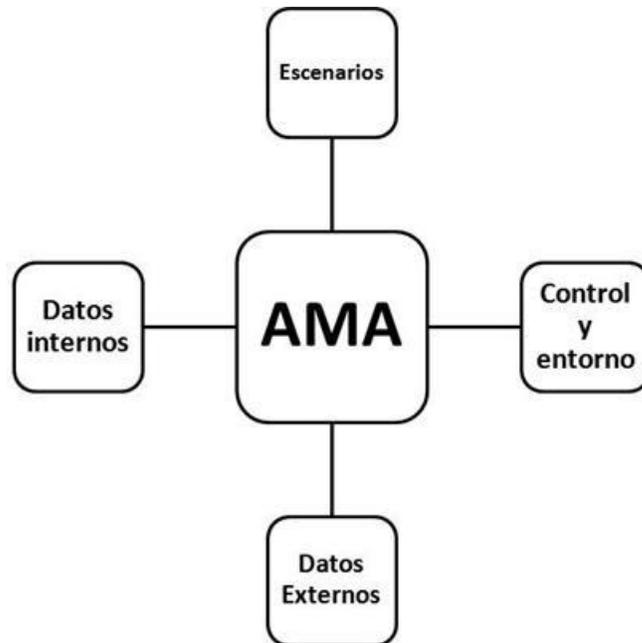
- Cubrirse pérdidas esperadas (EL) y pérdidas inesperadas (UL), a menos que la entidad demuestre haber medido EL y haberlas cubierto.
- Ser capaz de capturar eventos ubicados en la cola de distribución y que generen grandes pérdidas, con una estimación de las pérdidas a un nivel de confianza del 99.9% y contando con un horizonte temporal de un año.
- Las técnicas de mitigación de riesgos deben estar aseguradas con un máximo de 20% de reducción sobre el requerimiento total de capital por riesgo operacional.
- Contar con fuentes de información tales como: datos internos, datos externos, análisis de escenarios y, factores de control y entorno de negocio.



Gráfica 1. Impacto y Frecuencia



Gráfica 2. Severidad y Probabilidad.



Se debe tener una visión forward looking y de entorno de control, además de suplementar la insuficiencia de datos internos, especialmente en las colas.

Gráfica 3. Conformación de metodología AMA.

Requisitos para la base de datos de pérdidas internas:

- Frontera con riesgo de crédito.

- Eventos múltiples y eventos prolongados en el tiempo.
- Información sobre el evento: fecha, descripción, causas, recuperaciones...
- Umbral de pérdida bruta adecuada.
- Los datos deben ser integrales e incluir la totalidad de las actividades y exposiciones de relevancia en todas las ubicaciones geográficas además de justificar las actividades y excluir las exposiciones.
- Capacidad de la institución financiera de asignar datos a las categorías supervisoras de líneas de negocio y a las clases de eventos de pérdida.
- El período mínimo de observación estipulado.

Requisitos para la base de datos de externas:

- Existencia de un proceso sistemático de determinación de situaciones en las que se usarán los datos externos y de la metodología de implementación, por ejemplo, la mejora de calidad del análisis de escenarios.
- Que exista una base de datos tanto pública como privada¹⁶.
- Cada institución financiera prepara los datos para su transmisión, pero el custodio es quien realiza el control de calidad de los datos verificando los criterios de clasificación, siendo así que los informes realizados sean distribuidos a las entidades asociadas.

El objetivo de los mencionados Escenarios es el de evaluar la exposición a eventos que generan pérdidas severas. Los requisitos son:

¹⁶ Ejemplos: Operational Risk Data Exchange Association (ORX), GOLD - British Bankers Association, DIPO - Database Italiano Perdite Operativo, ABA - American Bankers' Association.

- Validarse y reevaluarse al paso del tiempo mediante la comparación histórica de pérdidas efectivas tanto internas como externas con el fin de garantizar su carácter razonable.
- Documentar la metodología.

Los objetivos y requisitos de los Factores de Control y de Negocio son:

- Estén orientadas al futuro.
- Reflejen un entorno de control en la institución financiera.
- Efectividad al reconocer mejoras en los deterioros observados por perfil de riesgo operacional.
- Que los factores se traduzcan en medidas cuantitativas verificables.
- Documentar la metodología.
- Validación mediante la comparación histórica de pérdidas efectivas.

2.3.3. Modelos.

2.3.3.1. Modelos Estocásticos.

2.3.3.1.1. Modelo VaR (Value-at-Risk)

Éste es la medida que refleja que tan grande es el riesgo para cierto horizonte de tiempo con cierto grado de confianza. Ésta medida es ampliamente aceptada actualmente para la medición del riesgo operacional.

Sin embargo, los procesos estocásticos que explican las pérdidas operacionales no pueden ser explicados por una distribución normal. Además que las pérdidas operacionales siguen un proceso estocástico discreto, es decir, pueden ser contados en un cierto período.

Para calcular el VaR es necesario calcular las distribuciones de probabilidad para frecuencia de los eventos y para severidad de pérdidas. Realizando pruebas de bondad de ajuste se determina la distribución que mejor se ajusta a los datos de frecuencia y severidad, y se basa en las siguientes hipótesis:

$$\begin{aligned} H_0: f(x, q) &= f_0(x, q) \\ \text{vs} \\ H_1: f(x, q) &\neq f_0(x, q) \end{aligned}$$

Entre los test para llevar a cabo estas pruebas se encuentra Chi-cuadrada. La cual está basada en la comparación entre frecuencia observada en un intervalo de clase y la frecuencia esperada en dicho intervalo.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde:

O_i = Total de valores que caen en el intervalo i .

E_i = Número esperado de valores en el intervalo i .

k = Número de intervalos de clase en que se distribuyen las observaciones.

Por otra parte, las funciones de distribución más usadas para ajustar la severidad se encuentran:

- **Weidbull.** Una variable aleatoria tendría una distribución Weidbull si cumple una función de densidad:

$$f(x; \alpha, \beta) = \begin{cases} \frac{\alpha}{\beta^\alpha} x^{\alpha-1} e^{-\frac{x^\alpha}{\beta}} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

y una función acumulada:

$$F(x; \alpha, \beta) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1 - e^{-\frac{x^\alpha}{\beta}}, & x \geq 0 \end{cases}$$

- **LogNormal.** Una variable aleatoria no negativa tiene una distribución lognormal si la variable aleatoria $Y=\ln(X)$ tiene una distribución normal. La función de densidad resultante

de una variable aleatoria lognormal cuando $\ln(X)$ está normalmente distribuida con parámetros μ y σ es la siguiente:

$$f(x; \mu, \sigma) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma x}} e^{-[\ln(x) - \mu]^2 / (2\sigma^2)}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

- **Poisson.** Se dice que una variable aleatoria tiene una distribución de Poisson si la distribución de probabilidad es (Alexander J. McNeil, 2005):

$$p(x; \lambda) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}, \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

x : es el número de ocurrencias de un evento.

λ : es un número real positivo, equivale al número esperado de ocurrencias durante un intervalo dado.

- **Distribución Binomial Negativa.** La distribución de probabilidad de una distribución binomial negativa con parámetros r = número de los éxitos del experimento y p = $P(\text{éxito})$ es (Alexander J. McNeil, 2005):

$$nb(x; r, p) = \binom{x+r-1}{r-1} p^r (1-p)^x, \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

Ya que se obtiene tanto severidad como frecuencia, se las combina para obtener la distribución de pérdidas agregada que ayuda a predecir las pérdidas operacionales con cierto grado de confianza.

Mediante simulación en hojas de cálculo se puede tener una solución práctica para obtener una distribución agregada mediante los totales de la simulación de severidad y frecuencia. Tal distribución agregada brinda un percentil acorde a un nivel de confianza determinado, valor el cual determina el VaR de riesgo operativo de la institución financiera.

2.3.3.1.2. Modelo AMA

El modelo AMA presenta cuatro elementos:

- i. Datos internos.
- ii. Datos externos.
- iii. Escenarios.
- iv. Factores de control interno y de entorno de negocio.

Éste modelo cuenta con una gran flexibilidad para la combinación de sus elementos. Sus condiciones fundamentales son:

- Esté validado internamente.
- Sea utilizado para la gestión diaria de la entidad.

Para que su uso sea evaluado, debe existir una comprobación de que el modelo sirve para la gestión diaria del riesgo operacional de la institución financiera, es decir, que tanto los inputs como outputs del modelo deben servir para la toma de decisiones de la institución financiera. Además de sustentarse y mejorar la gestión del riesgo operacional y ser dinámico para permitir la evaluación del riesgo operacional a cada momento.

Debe existir una delimitación de cada caso, con la necesidad de implicar a las líneas de negocio y al área de soporte de la institución financiera.

Dentro de la auditoría interna se debe integrar el sistema de medición de gestión diaria de la institución, los procedimientos y herramientas de gestión, los elementos que integran el sistema de medición del modelo y, el entorno tecnológico y las aplicaciones.

La evaluación interna tendrá como objetivo la comprobación continua del modelo y de su utilidad y eficacia para la gestión, la

revisión de los procedimientos y cálculo de capital y, ser realizada por personal no involucrado en el desarrollo o seguimiento del modelo.

Deberá ser capaz de capturar los eventos situados en las colas de la distribución que generen grandes pérdidas, contar con una estimación de pérdidas a un nivel de confianza del 99,9% y un horizonte temporal por lo general de un año.

Las fuentes de información serán: datos externos, datos internos, análisis de escenarios y, factores de control y entorno de negocio.

Se debe identificar las categorías de riesgo combinando las líneas de negocio con los tipos de eventos, así realizar una medición del riesgo agregada tal como: una suma del riesgo estimado en cada categoría y, un cálculo correlacionado cuando la institución financiera demuestra solidez de la metodología usada y de los elementos aplicados en los cálculos.

Al igual que otros modelos, la medición de AMA usa técnicas basadas en el cálculo del riesgo total observado (pérdida agregada), es decir, el número de eventos (frecuencia) y la cuantía de cada una de las pérdidas (severidad).

Esto mediante:

- Loss Distribution Approach (LDA), los cálculos basados en pérdidas observadas, es decir las bases de datos internas y externa y,
- Scenario Analysis Approach (SAA), que son los cálculos basados en evaluaciones, usado hace años en ausencia de base de datos de pérdidas por riesgo operacional.

Sin embargo, hoy en día se combinan bases de datos de pérdidas observadas sean internas o externas, junto con evaluaciones de medición LDA.

2.3.3.1.2.1. Enfoque LDA

Sea la variable de frecuencia N_{ij} una variable aleatoria que representa el número de eventos en una celda que puede ser una *línea de negocio i* y un *tipo de evento j* durante un intervalo de tiempo T. La variable aleatoria seguirá una distribución de probabilidad $p_{i,j}$:

$$p_{i,j}(n) = \text{Prob}(N_{i,j} = n)$$

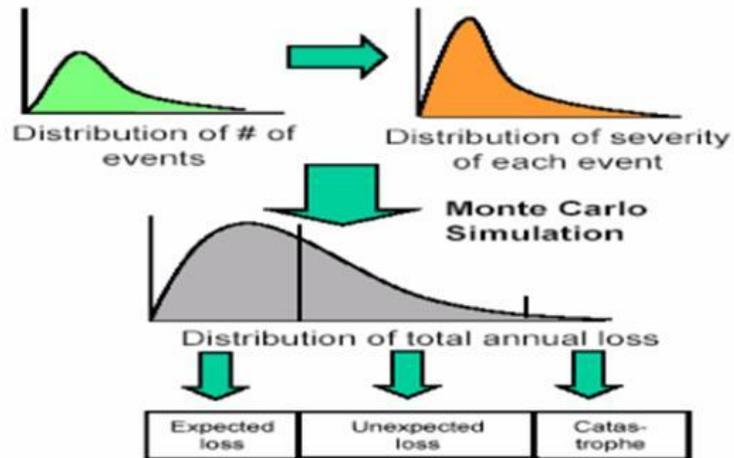
Sea la variable aleatoria de severidad X_{ij} , representará el importe de una pérdida individual, variable que sigue una distribución de probabilidad F_{ij} :

$$F_{i,j}(x) = \text{Prob}(X_{i,j} = x)$$

Sea la pérdida agregada S_{ij} en esta unidad (i,j) de riesgo es otra variable aleatoria, dada por la suma de un número aleatorio (N_{ij}) de valores de pérdidas X_{ij} también aleatorios.

$$S_{ij} = \sum_{N_{ij}=0}^n x_{ij}$$

Es así que la pérdida agregada es resultado de dos variables aleatorias, es decir, frecuencia y severidad.



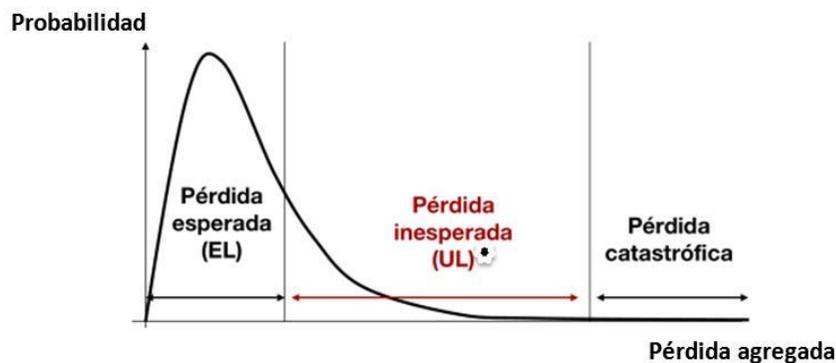
Fuente: NewYorkFedConf Mayo 2003

Gráfica 4. Enfoque de medición LDA en riesgo operacional.

Se entiende que la pérdida agregada es una variable aleatoria, además que se debe estimar ésta pérdida a un nivel de confianza del 99.9%, para lo cual se utilizan procedimientos numéricos tales como la Simulación de Montecarlo, basada en simulación de numerosos escenarios de la pérdida agregada de cada línea de negocio i y tipo de evento j .

En cada Simulación Montecarlo, primero se simula la variable frecuencia, es decir, el número de eventos en el horizonte T . A continuación se simulan tanto valores de severidad como resulte del valor que en ésta simulación haya tomado la variable frecuencia. Por último, se calcula el valor de la pérdida agregada en ésta simulación, en cada simulación deben sumarse las severidades simuladas.

Posteriormente se realizan un número suficiente de simulaciones con las cuales el riesgo se computa como el percentil 99.9% de la distribución simulada de la pérdida agregada. Donde la pérdida esperada (EL) se calcula como la media de las pérdidas simuladas. El siguiente gráfico nos da una idea.



Gráfica 5. Cobertura de pérdida esperada (EL y/o inesperada(UL).
**Cada institución financiera demuestra a satisfacción de su regulador nacional que se ha efectuado una medición de EL considerada.*

La variable severidad es una variable aleatoria independiente de la variable aleatoria frecuencia. Las observaciones de tamaño de pérdidas dentro de una misma clase son independientes y se distribuyen idénticamente. El nivel de granularidad debe identificarse (unidades de cálculo)¹⁷, además de que las pérdidas pueden estar correlacionadas debido a las distintas unidades de cálculo, por otro lado, debe considerarse la hipótesis de correlación perfecta, ya que no hay incentivo para definir una buena granularidad si no se usan metodologías que reconozcan la correlación no perfecta entre pérdidas totales de cada unidad de cálculo.

Entonces, será importante identificar el nivel de granularidad para después estimar la distribución de probabilidad de las variables severidad y frecuencia para lo cual, se debe realizar un análisis preliminar de los datos recabados, estimar los parámetros de las distribuciones y seleccionar la distribución de probabilidad de severidad y frecuencia. Pasando así a la estimación de la distribución de pérdidas totales, es decir, una simulación Montecarlo, que consistirá en calcular la pérdida esperada e inesperada además de calcular el capital del nivel de granularidad, por otro lado, estimar o la simulación conjunta

¹⁷ Unidades de cálculo o combinaciones línea negocio/tipo de evento, donde no hay datos internos o muy pocos datos.

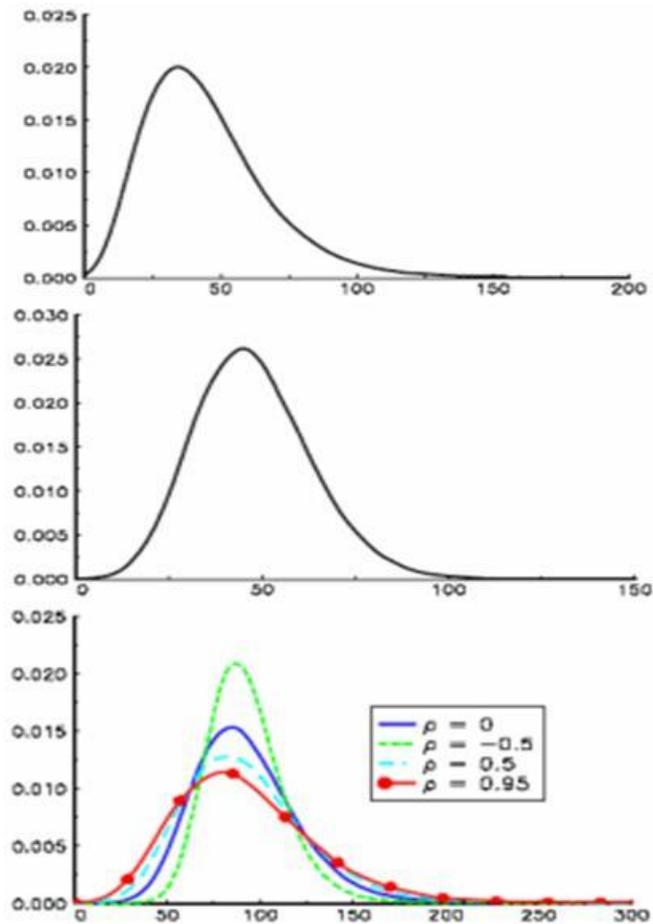
introduciendo correlación entre frecuencias de granularidad ó, una correlación unitaria entre pérdidas totales de cada unidad de cálculo. Finalmente realizar un análisis de la precisión del capital estimado, considerando el primer cálculo con datos internos, repetir las estimaciones incorporando análisis de escenarios, datos externos y factores de control.

2.3.3.1.2.1.1. Granularidad

Existen unidades de cálculo, es decir, combinaciones de línea negocio/tipo de evento, donde no hay datos internos o datos escasos y limitados.

Para realizar la estimación de riesgo podrá surgir un problema, mezclar datos procedentes de distinta ley de probabilidad. La dificultad de ajuste se soluciona con técnicas más complejas de ajuste de la distribución de severidad.

Si se piensa en mantener una máxima granularidad, es decir, un mayor nivel de desagregación, surgirá el problema de disponer sólo de datos externos y análisis de escenarios, por lo cual, si el capital total se estima como suma del capital de cada unidad de cálculo, resultará una cifra de capital más elevada que con la primer opción.



Gráfica 6. Impacto de la correlación entre frecuencia de dos niveles de granularidad sobre el cálculo agregado de capital.

El reto se encuentra en identificar, con pocos datos, la distribución de probabilidad procedente de los datos, además de ajustar con una sola ley de probabilidad del cuerpo y de la cola de la distribución empírica de la severidad.

Ahora, integrar datos externos será inicialmente cuando los datos internos sean insuficientes o cuando no existan observaciones en las colas. Incorporarlos representa reestimar la distribución de severidad y la necesidad de incorporar los datos de tal manera que se refleje la probabilidad asociada a cada evento siendo inválido seleccionar datos sueltos extremos de la base de datos externa o, usar técnicas para que los datos se reflejen con su probabilidad de ocurrencia. El umbral de reporte

recibirá el mismo tratamiento que los datos internos, es decir, mediante la estimación de los parámetros.

La estimación de los parámetros de distribución de severidad conjuntamente por máxima verosimilitud, asumiendo igual distribución marginal de probabilidad, ajustando umbrales y asignando diferentes pesos será:

$$\theta = \arg \max_{\theta} \left\{ p_1 \cdot \sum_{i=1}^{I_1} \ln(f_{H_1}(x_i^{H_1}; \theta)) + p_2 \cdot \sum_{i=1}^{I_2} \ln(f_{H_2}(x_i^{H_2}; \theta)) \right\}$$

Donde f_H es la función de densidad de la severidad condicional por encima del umbral H.

$$f_H(x_i^H; \theta) = \frac{f(x_i^H; \theta)}{1 - \int_{-\infty}^H f(x; \theta)}$$

2.3.3.1.2.1.2. Análisis de Escenarios

Existen diferentes aproximaciones:

- Un único cálculo de capital con caracterizaciones separadas de la distribución de severidad por un lado con datos internos y por otro lado con análisis de escenarios.
- Un cálculo separado de capital con análisis de escenarios y otro cálculo con datos internos y externos.
- Un único cálculo de capital a partir del ajuste de una única distribución de severidad con datos internos, externos y escenarios.

2.3.3.1.2.1.3. Capital estimado

El capital estimado será precisado por la estabilidad (*técnicas centradas en ajustes a las colas generan*

resultados de capital muy elevados e inestables) y por la precisión (la precisión con que se estiman la frecuencia y severidad determinará la precisión del capital estimado).

2.3.3.2. Métodos Causales.

El dinamismo del riesgo operacional al paso del tiempo da mucho aprendizaje a las instituciones financieras, permitiéndoles corregir las deficiencias que desembocaron en la materialización de eventos de pérdida pasados, así implementar medidas de control cambiantes y más complejas que a su vez derivan en nuevos riesgos para la gestión.

Es por ello que el uso de modelos no estadísticos es importante. Alternativas que permitan variables cualitativas que faciliten modelar la complejidad de los negocios de una institución financiera debido a las variables con percepción estrictamente cualitativas y que no cuentan con suficiente información de aplicabilidad en modelos matemáticos convencionales donde las variables estrictamente lingüísticas son imposibles de usar para demostrar valores numéricos. Sin embargo, la estadística y matemática presenta algunas opciones para ésta modelación:

- **Redes Bayesianas:** Flujogramas de procesos los cuales son mapeados en un árbol de probabilidades en donde cada nodo representa un evento o un indicador de pérdida y tiene una probabilidad asociada, pretendiendo explicar por medio de un proceso dinámico, cómo es que ocurren los eventos de riesgo operacional en una institución financiera.
- **Lógica difusa:** La cual brinda una relación escalada entre cada par de nodos, suplantando el manejo de relación binaria. Permitted su uso para combinar opiniones expertas con datos reales y obtener una mejor estimación para el riesgo operacional.

CAPÍTULO 3

IMPACTO DEL RIESGO OPERACIONAL

3. Impacto del Riesgo Operacional.

3.1. Prevención.

La cuantificación del riesgo operacional es un área no tan desarrollada, por ahora, pero las instituciones financieras están avanzando en éste aspecto, es lo que se puede comprobar con los reportes recabados de algunas instituciones financieras que se muestran en el análisis de resultados.

Como se mencionó anteriormente, se puede verificar que la implementación del riesgo operacional en la gestión de riesgos ayuda a prevenir la complejidad de las operaciones de las instituciones financieras, tanto a nivel local como internacional donde, los sistemas computacionales con el uso de internet han derivado en la búsqueda de la mitigación, control y en general la gestión del riesgo operacional en las líneas de negocio, evitando así o disminuyendo de manera significativa las pérdidas potenciales o materializadas por fallas o deficiencias en controles internos, errores en procesos o almacenamiento de operaciones, en la transmisión de información, fraudes, robos hasta las mismas resoluciones judiciales o administrativas adversas para cada institución financiera.

Pueden ser muy extensos los puntos aplicables de la gestión de riesgo operacional para las diferentes actividades de las instituciones financieras, ya que su alcance de prevención llega a las pérdidas potenciales o materializadas por daños, interrupciones, alteraciones o fallas debidas al uso de software y/o hardware o dependencia a ellos, además de los diferentes sistemas internos, aplicaciones, redes o cualquier otro canal de difusión, distribución tanto de información como de comunicación en la prestación de servicios financieros con clientes o proveedores de cada institución financiera.

Llegando a la prevención de pérdidas potenciales o materializadas por incumplimientos normativos, es decir, disposiciones legales y administrativas aplicables de carácter oficial, de la emisión de resoluciones administrativas o judiciales adversas a la institución financiera, aplicación de sanciones y diversas

situaciones de carácter legal en relación con las operaciones y/o actividades en general que las instituciones financieras llevan a cabo.

3.2. Beneficios.

Los beneficios de la implementación de la gestión del riesgo operacional radican en la simplicidad de algunos modelos con los cuales se ha propuesto y se utiliza manejar el riesgo operacional, esto para obtener provisiones a diferentes niveles de confianza tanto en la metodología como en la aplicabilidad, permitiendo el cálculo por evento de riesgo operacional en diferentes tipos de procesos internos, siempre y cuando los datos así lo permitan.

Esto para identificar debilidades y fortalezas relativas o ligadas a la operación de las instituciones financieras, donde el proceso de evaluación permite una continua revisión y mejora de procesos y controles establecidos, detectando nuevos riesgos existentes y estableciendo un monitoreo y control para mantener el riesgo operacional dentro de los límites de tolerancia de cada institución financiera.

La creación de bases de datos permite desarrollar una nueva cultura que fije metas para disminuir la exposición a los riesgos operacionales, que desde hace muchos años afectaron a muchas instituciones y de los cuales se produjeron pérdidas muy grandes o que generaban ineficiencias, gracias a las vías aplicativas de análisis matemático/estadístico las instituciones se benefician al obtener métodos que permiten estimar las pérdidas potenciales en el futuro cercano, con cierto nivel de confianza, prever las pérdidas operacionales esperadas e inesperadas tanto así como el impacto en las mismas instituciones.

Con todos los anteriores beneficios, hay uno que surge y es el mismo hecho de contar con instituciones mexicanas financieras o no financieras que cuenten con estándares de calidad y funcionamiento de competencia internacional respecto a una cultura sólida de gestión de riesgo operacional.

3.3. Análisis de Resultados.

El resultado muestra algunas ventajas y desventajas, tanto en materia de implementación como de aplicabilidad, en primer lugar, se puede subvalorar la provisión de capital de las instituciones financieras debido a que las distribuciones de frecuencia y severidad con las cuales se lleva a cabo la aplicación del riesgo operacional no lleguen a ajustar bien los datos extremos con los que se cuenta.

Sin embargo, de acuerdo con las mejores prácticas en la materia, cada año se refuerzan las herramientas institucionales privadas y públicas para gestionar el riesgo operacional, en México la CNBV tiene el fin de ajustar las regulaciones en un marco regulatorio que mantenga los criterios de gestión de riesgos operacionales unificados, estandarizados y correctamente tipificados en el control de las entidades supervisadas, consiguiendo la medición adecuada para la obtención de resultados, observaciones y recomendaciones de mayor calidad¹⁸.

La transparencia en materia de información pública de resultados por parte de las diferentes instituciones financieras en México permite tener al alcance la información de la mayoría de instituciones financieras como a continuación se muestra algunos ejemplos^{19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26}.

¹⁸ Véase: Informe anual CNBV 2013.

<http://www.cnbv.gob.mx/TRANSPARENCIA/Documents/Informe%20Anual%202013.pdf>

¹⁹ http://www.banorte.com/doc/Reporte_Anuar_2014_CNBV.pdf

²⁰ http://www.santander.com.mx/ir/pdf/01_informacion_trimestral/grupo_financiero/2014/info_adicional_gpo_4trim.pdf

²¹ <http://cdn.agilitycms.com/scotia-bank-mexico/spanish/pdf/personas/fondos-de-inversion/RiesgosRevInf.pdf>

²² <http://www.gasnaturalfenosa.com.mx/servlet/ficheros/1297141204009/Otrosreportestrimestre4.pdf>

²³ <http://www.americanexpress.com/mx/content/pdf/financial-statements/2012Q3/InfAdmonRiesgos2Q2012.pdf>

²⁴ <https://www.db.com/mexico/docs/dbm-nota-de-riesgos-4q14.pdf>

²⁵ <http://www.riesgooperacional.com/docs/22%20%20gacetabasilea-II-no6-riesgo-operacional.pdf>

²⁶ <http://boletin.dseinfonavit.org.mx/035/documentos/ManualNormativodeRiesgoOperacional.pdf>

Respecto al Índice de Capitalización:

Índice de capitalización Banco Mercantil del Norte [Ver Nota 30 de los Estados Financieros Dictaminados de GFNORTE para el ejercicio 2014]

	Dic-14	Dic-13	Dic-12
Capital básico	69,995	58,585	46,696
Capital complementario	8,001	11,034	11,496
Capital neto	\$77,996	\$69,619	\$58,192
Activos riesgos crediticios	359,318	338,045	297,007
Activos riesgos mercado y operacional	151,739	122,283	97,522
Activos en riesgo total⁽¹⁾	\$511,057	\$460,328	\$394,529
Capital neto / Activos riesgos crediticios	21.7%	20.6%	19.6%
Índice de capitalización			
Capital Básico	13.7%	12.7%	11.8%
Capital Complementario	1.6%	2.4%	2.9%
Índice total	15.3%	15.1%	14.7%

Millones de pesos.

(1) Sin eliminaciones intercompañías.

FUENTE: Reporte Anual 2014. Grupo Financiero Banorte, S. A. B. de C. V.

Índice de capitalización Ixe Banco [Ver Nota 30 de los Estados Financieros Dictaminados para el ejercicio 2012. En los ejercicios 2014 y 2013 no es reportado derivado de la fusión de Ixe Banco con Banco Mercantil del Norte en mayo del 2013]

	Dic-12
Capital básico	5,686
Capital complementario	2,483
Capital neto	\$8,169
Activos riesgos crediticios	33,246
Activos riesgos mercado y operacional	19,378
Activos en riesgo total⁽¹⁾	\$52,624
Capital neto / Activos riesgos crediticios	24.6%
Tier 1	10.8%
Tier 2	4.7%
Índice total	15.5%

FUENTE: Reporte Anual 2014. Grupo Financiero Banorte, S. A. B. de C. V.

Riesgo operacional

Al 31 de diciembre de 2014, el riesgo operativo a que estuvo expuesta la organización impactó en 1.4 puntos porcentuales el índice de capitalización.

El requerimiento de capital por riesgo operativo ascendió a \$175 millones de pesos al cierre de diciembre.

FUENTE: Deutsche Bank México, S.A. Institución de Banca Múltiple. Cuarto Trimestre de 2014. Nota de Riesgos. Diciembre 2014.

V.3 Activos ponderados sujetos a riesgo operacional

(Cifras en millones de pesos)

Activos ponderados por riesgo	Requerimiento de capital
2,189.23	175.14
Promedio del requerimiento por riesgo de mercado y de crédito de los últimos 36 meses	Promedio de los ingresos netos anuales positivos de los últimos 36 meses
1,167.59	1,372.90

** Cifras reportadas al cierre de diciembre 2014

FUENTE: Deutsche Bank México, S.A. Institución de Banca Múltiple. Cuarto Trimestre de 2014. Nota de Riesgos. Diciembre 2014.

COEFICIENTES

Capital Neto / Capital Requerido Total	5.09
Capital Básico / Capital Requerido Total	4.93
Capital Neto / Activos en Riesgo de Crédito	49.42%
Capital Neto / Activos en Riesgo Totales	40.75%
Capital Básico / Activos en Riesgo Totales	39.47%
Requerimiento Capital / Capital Neto	19.63%

FUENTE: Información sobre la Administración de Riesgos en American Express Bank (México), S.A. al Segundo Trimestre de 2012

Ejemplo¹

A continuación se presenta un ejemplo del cálculo de capital requerido por el Método Indicador Básico y el Método Estándar:

BIA		Ingreso Anual Bruto (GI)				Factor α	Capital Requerido
Líneas de negocio		2005	2006	2007	Promedio		
Ingresos Brutos Anuales Positivos		15,620	17,977	22,321	18,639	15%	2,797
Total		15,620	17,977	22,321	18,639		2,797

$$\text{RWA} = \text{Capital Requerido} \times 12.5^1$$

$$2,797 \times 12.5$$

$$34,949$$

STDAOp		Ingreso Anual Bruto (GI)				Factor β	Capital Requerido
Líneas de negocio		2005	2006	2007	Prom.		
1	Finanzas Corporativas	0	0	30	10	18%	2
2	Negociación y ventas	565	781	1,846	1,064	18%	192
3	Pagos y liquidación	755	918	1,062	912	18%	164
4	Banca comercial	4,532	5,035	6,226	5,264	15%	790
5	Servicios de agencia	-	-	-	-	15%	0
6	Banca minorista	9,600	11,096	12,994	11,230	12%	1,348
7	Administración de activos	169	147	183	166	12%	20
8	Intermediación minorista	-	-	-	-	12%	0
Total		15,620	17,977	22,341	18,639		2,515

$$\text{RWA} = \text{Capital Requerido} \times 12.5^2$$

$$2,515 \times 12.5$$

$$31,438$$

Ahorro en Capital utilizando el STDAOp = 10.1%

¹ Las cifras no reflejan el R.Op. de HSBC México, sólo se trata de ejemplificar el cálculo en base al BIA y STDAOp.

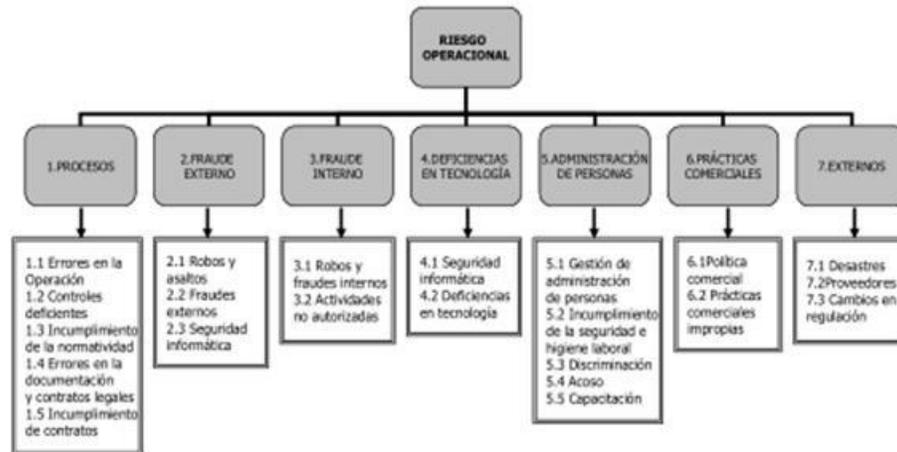
² 12.5 es la inversa del coeficiente mínimo de capital del 8% ($12.5 = 1 / 0.08$)

Respecto a la definición de eventos de pérdida operacional:

Categoría de los Eventos Nivel 1		Definición	Categoría de los Eventos Nivel 2	
A	Eventos de fraude interno	Pérdidas por intento, o realización de actividades fraudulentas o de beneficio personal en menoscabo de la Institución; incumplimiento de las regulaciones, leyes o políticas de la compañía, que involucra al menos a una parte interna.	1	Actividades no autorizadas
			2	Fraude interno o robo
			3	Seguridad interna de los sistemas
B	Eventos de fraude externo	Pérdidas por intento, o realización de actividades fraudulentas o de beneficio personal en menoscabo de la Institución; incumplimiento de las regulaciones, leyes o políticas de la compañía, que involucra a un tercero.	4	Fraude externo y robo
			5	Seguridad externa de los sistemas
C	Eventos relacionados con prácticas laborales y ambiente de trabajo	Pérdidas provenientes de actos inconsistentes con leyes o acuerdos laborales, de salud o seguridad; de pagos de demandas por daños al personal, o por eventos de diversidad / discriminación.	6	Relaciones laborales
			7	Ambiente de trabajo
			8	Diversidad
D	Eventos relacionados con clientes, productos y prácticas de negocio	Pérdidas debidas a negligencia, o fallas no intencionales, en la atención y servicio a clientes específicos; o por la naturaleza o diseño de un producto.	9	Client suitability, revocación, fiduciario
			10	Prácticas de negocio y conducta en el mercado
			11	Diseño de productos
			12	Selección, patrocinio y exposición
			13	Actividades de asesoría
E	Eventos relacionados con la infraestructura y los activos físicos	Pérdidas por daño o disminución extraordinaria en el valor de los activos físicos o por desastres naturales u otros eventos externos.	14	Desastres
			15	Fallas masivas de la infraestructura
F	Eventos de interrupción del negocio y fallas en los sistemas	Pérdidas provenientes de interrupciones del negocio, o fallas en los sistemas.	16	Seguridad de la información
			17	Continuidad del negocio
			18	MIS
G	Eventos relacionados con la ejecución, entrega y manejo de procesos	Pérdidas debidas a fallas en el procesamiento de transacciones, administración de procesos, o relaciones con contrapartes o proveedores.	19	Captura, ejecución y mantenimiento de
			20	Monitoreo y reportes
			21	Cuentas nuevas y documentación
			22	Administración de cuentas / clientes
			23	Contrapartes
			24	Proveedores y vendors
H	Eventos relacionados con reportes financieros o regulatorios	Pérdidas como resultado de errores en la publicación o el contenido de reportes financieros y/o por regulación, que comprometan la divulgación precisa y correcta de los resultados financieros, de negocios y/o exigibles por regulación, de la Institución.	25	Outsourcing
			26	Reportes regulatorios
			27	Publicación de información

FUENTE: Información sobre la Administración de Riesgos en American Express Bank (México), S.A. al Segundo Trimestre de 2012

Cuadro I. Clasificación del Riesgo Operacional por clases y factores de riesgo.



Respecto al proceso general de riesgo operacional:

Scotia Fondos ha implementado políticas y procedimientos que le permiten tener un adecuado proceso de gestión del riesgo operacional, mismos que se mencionan en la hoja siguiente.

Políticas para la gestión de riesgo operacional.

Tienen como propósito establecer los principios y el marco de gestión, para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, divulgar y gestionar los riesgos operacionales inherentes a sus actividades diarias, además de promover una cultura de administración de riesgos en Scotia Fondos.

Evaluación de Riesgo Operacional

Scotia Fondos cuenta con una metodología estructurada de evaluación de riesgo operacional, que le permite identificar, evaluar y mitigar, los riesgos inherentes a sus procesos y su actividad de negocios, misma que se aplica a toda su estructura, la evaluación se basa en la identificación del riesgo operacional inherente, la evaluación de la eficacia de los controles de dichos riesgos, con lo que se determina un nivel de riesgo residual en función del cual se establecen acciones de mitigación sobre los riesgos identificados.

Manual para la recolección y clasificación de datos de riesgo operacional.

Define los requerimientos para reportar la información que soporta los procesos de medición, así como el alcance del proceso de recolección de información, las funciones y responsabilidades de las unidades de negocio para recolectar y reportar los datos de pérdida, y los requerimientos específicos de esta. Al cierre del ejercicio 2014, Scotia Fondos registró pérdidas por riesgo operacional por \$3,400.00 m.n., mismos que se dieron en solo 2 eventos.

Niveles de tolerancia de riesgo operacional.

Es una herramienta de gestión de pérdidas operacionales, que permite a cada área de Scotia Fondos conocer los niveles de tolerancia de pérdidas aplicables a cada evento de pérdida asumido, así como incentivar mejoras en el proceso de gestión del riesgo operacional y que se adopten las acciones necesarias para minimizar el riesgo de futuras pérdidas.

FUENTE: Scotia Fondos. Revelación de información. Riesgos discrecionales y no discrecionales. Período: 01 de Octubre al 31 de Diciembre de 2014.

Riesgo Operativo

En materia de Riesgo Operativo el Grupo Financiero Santander México, alineado con la metodología corporativa, cuenta con políticas, procedimientos y metodología para la identificación, control, mitigación, vigilancia y revelación de los riesgos operativos.

Para la identificación y agrupación de los riesgos operacionales, se utilizan las distintas categorías y líneas de negocio definidas por los organismos reguladores tanto como locales como los de supervisión a nivel Institución. La metodología está basada en la identificación y documentación de riesgos, controles y los procesos relacionados y utiliza herramientas cuantitativas y cualitativas tales como cuestionarios de autoevaluación, el desarrollo de bases de datos históricos e indicadores de Riesgo Operativo, etc., tanto para el control como la mitigación y revelación de los mismos.

FUENTE: GRUPO FINANCIERO SANTANDER MÉXICO, S.A.B. DE C.V. Reporte de resultados. Información complementaria al Cuarto Trimestre de 2014, en cumplimiento de la obligación de revelar información sobre las operaciones con instrumentos financieros derivados.

Riesgo operacional. Incertidumbre asociada a las pérdidas resultantes de una falta de adecuación o un fallo en los procesos, desempeño del personal y los sistemas de información y acontecimientos externos. Así mismo, será considerado en esta categoría de riesgo, la incertidumbre asociada a la puesta en marcha y disponibilidad de los activos de explotación, incluyendo el desarrollo de actividades de exploración de hidrocarburos.

Los órganos encargados de la aplicación del plan estratégico y presupuestos son el Comité de Riesgos del grupo y las distintas direcciones generales y unidades de negocio. El perfil global de riesgo se distribuye entre las distintas categorías de riesgo descritos con anterioridad. En el caso que se detecte que la exposición a algún determinado riesgo supera los límites establecidos deberá procederse a su mitigación a través de los instrumentos de cobertura con los que se cuenten, tales como la contratación de coberturas financieras y las coberturas del precio del gas natural.

Las políticas de Gas Natural México limitan el uso de instrumentos financieros derivados a fines de cobertura. El objetivo de Gas Natural México es tener un escenario estable en sus operaciones minimizando así el riesgo por posibles variaciones en el mercado de los energéticos (principalmente el mercado del gas natural) así como variaciones en los mercados financieros (tasas de interés, tipos de cambio, entre otros).

FUENTE: Gas Natural México, S.A. de C.V. (Gas Natural México). Informe sobre las operaciones con instrumentos financieros derivados. 27 de febrero de 2014.

Respecto a la metodología y modelación del riesgo operativo:

Método de Medición Avanzado (AMA)

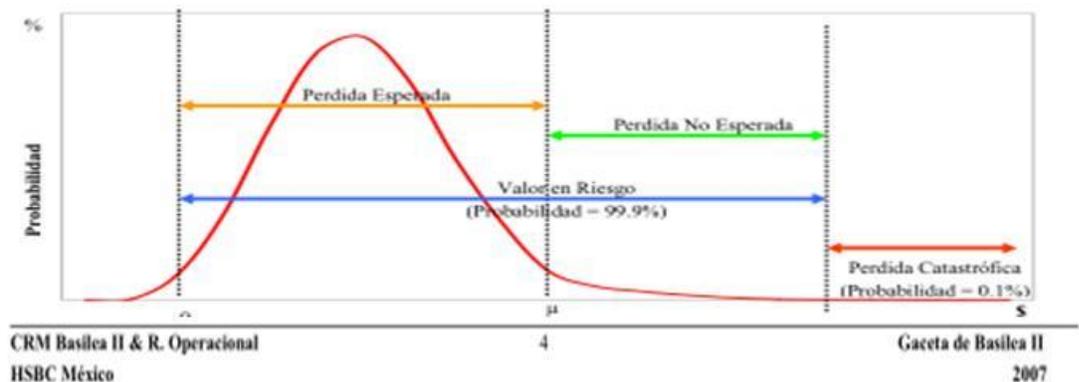
En el AMA, los requerimientos de capital son determinados por el sistema de medición de riesgo operacional interno de la Institución. Para poder utilizar este método se requiere de autorización del regulador local, misma que dependerá del cumplimiento de los siguientes requisitos:

- La Administración debe estar fuertemente involucrada con el marco de administración de riesgo operacional.
- Se debe contar con un sistema de administración de riesgo operacional íntegro.
- Se debe contar con recursos suficientes en el uso del enfoque en las líneas de negocio más importantes así como en las áreas de control y auditoría.
- Estándares cualitativos y cuantitativos.

El AMA considera tres enfoques:

- El Enfoque de Medición Interna.* El regulador determina el Índice de Exposición y un múltiplo, en el cual convierte la Pérdida Esperada (EL) en Pérdida no Esperada (UL), en forma análoga para todo el gremio, y cada Entidad obtiene, solamente, estimaciones de la Probabilidad de Fallo y de la Proporción de Pérdida dado el Fallo.
- El Enfoque de Distribución de Pérdidas.* Es un modelo de VaR (Value at Risk) por Línea de Negocio y Tipo de Evento de Pérdida, en donde el VaR total es la suma de los VaR de todas las combinaciones sin considerar correlaciones.
- El Enfoque de Tarjetas de Puntaje.* Se calcula un nivel de riesgo tomando como base toda la estadística de eventos de pérdida disponible para la Entidad (habida cuenta de que es estadísticamente significativa), y se redistribuye por Línea de Negocio, en función de una tarjeta de puntaje diseñada exprofeso y que contiene el seguimiento de ciertas medidas de control.

El capital regulatorio del AMA está dado por la suma de la Pérdida Esperada (EL) y la no esperada (UL). En caso que la Institución pueda demostrar que se está registrando apropiadamente la Pérdida Esperada (EL), entonces podrá disminuir este monto a únicamente la Pérdida no Esperada (UL).



RESUMEN, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

B. RESUMEN, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

1B. RESUMEN.

Capítulo1. Con un desarrollo del tema ejemplificado y delimitado, se demuestra la diferencia de la gestión del riesgo operacional dentro de la gestión de riesgos, la experiencia previa a las regulaciones por parte de Basilea son claramente un área en las que se pudo cerrar huecos o diferencias conceptos en los cuales se estaban produciendo bastantes pérdidas en las instituciones financieras a nivel global.

El riesgo operacional es el riesgo de pérdida que resulta de procesos internos, sistemas o factores humanos inadecuados o fallidos o de eventos externos. Incluye el riesgo de reputación y de franquicia asociado a las prácticas de negocio y conductas de mercado en los que una institución financiera está involucrada. El riesgo operacional es inherente en las actividades de negocio globales de una institución, así como sus procesos internos que prestan soporte a dichas actividades de negocio, y que pueden resultar en pérdidas como resultado de eventos relacionados a lo siguiente, entre otros:

- Fraude, robo y actividades no autorizadas;
- Prácticas de empleo y ambiente laboral;
- Clientes, productos y prácticas de negocio;
- Activos físicos e infraestructura; y
- Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Podemos resumir que el riesgo operacional existe y tiene una mayor importancia creciente, las instituciones financieras cada vez están asignando mayor capital económico a la gestión de éste riesgo. Por ende, tanto organismos privados como públicos o reguladores tienen incentivos para medir este riesgo.

Capítulo2. Si no se implementa el riesgo operacional se cae en el grave problema de, si no se mide no se puede gestionar y, si no se gestiona no se puede controlar.

Basilea brinda un marco muy flexible para la gestión de este riesgo, con una gama de modelos internos y su aceptación generalizada. Por lo cual, cada institución financiera puede según las recomendaciones, implementar de manera individual y adaptar la gestión del riesgo operacional a cada uno de sus procesos y líneas de negocio.

Como se menciona, cada segmento de negocio debe implementar un proceso de riesgo operacional consistente con los requerimientos de cada estructura.

El proceso de gestión de riesgo operacional consiste generalmente en:

- Identificar y evaluar los riesgos operativos claves;
- Diseñar controles para mitigar los riesgos identificados;
- Establecer indicadores de riesgos y controles claves;
- Implementar un proceso para detección temprana y escalamiento oportuno;
- Producir un reporte comprensivo de riesgo operativo; y
- Asegurar que existan suficientes recursos habilitados para activamente mejorar el ambiente de riesgo operativo y mitigar riesgos emergentes.

Sobre el particular las instituciones financieras pueden adquirir o desarrollar sistemas automatizados y métodos estadísticos-matemáticos para calcular los requerimientos por concepto de riesgo operacional. Con fines de medición y tratamiento del riesgo se requiere:

- Crear bases de datos que recopilen eventos de similar naturaleza. Cada evento se asigna a una línea de negocio, proceso y área, se analizan causas, efectos, severidad, controles, etc.
- Definir estrategias y mecanismos para tratar los riesgos operacional: asumir, evitar, transferir (seguros), compartir, outsourcing, controlar, prevenir, etc.

El método, modelo o técnica a usarse para la implementación tendrá un impacto significativo sobre cómo se determina las variables críticas a considerarse.

Capítulo3. No sólo debido al marco regulatorio, sino al resultado favorable en la disminución, prevención o anticipación de los posibles eventos de riesgo operacional, las instituciones financieras buscan destinar mayores recursos a la gestión del riesgo operacional, los beneficios son claro en los estados financieros de cada año y la detección oportuna de áreas de oportunidad es innegable.

2B. CONCLUSIONES.

- i.** En el caso del riesgo operacional en cada institución financiera, se describe como el más antiguo de los riesgos a los que se enfrentan éstas, siendo el más complejo por la diversidad de acontecimientos que originan al mismo y los efectos financieros que puede ocasionar debido a que se encuentra definido por estructuras de control y las plataformas tecnológicas propias, cada enfoque puede implicar un menor costo de capital y así concluir en la importancia altísima de su implementación en la gestión de riesgos de cualquier institución financiera.
- ii.** A saber, la cuantificación de éste riesgo tiene retos fundamentales como son la insuficiencia de datos en primera instancia, la calidad de los datos y la validación interna de las metodologías de medición. Y si bien su complejidad en el modelado aumenta cuando se lo trata con modelos avanzados además de exigir la solución de problemas nuevos. El enfoque de modelos avanzados tiene importantes incentivos por sus beneficios en gestión y asignación de capital, sin embargo es el que más retos implica.
- iii.** Los procedimientos, el gobierno corporativo y las políticas forman parte esencial en la implementación de modelos de control interno, sujetos a cambios y evolución para la solución de los retos que presenta, mantenerse a la vanguardia es un ámbito en el cual las instituciones tanto públicas como privadas en México tienen muy en cuenta al momento de realizar la gestión del riesgo operacional para hacerlo integral y así no sólo estar bajo los estándares de regulación, sino estar un paso más adelante para tal efecto.

3B. PROPUESTAS.

i. Económicas.

Es pertinente destacar la importancia que tiene el tema de gestión del riesgo operacional para las empresas de cualquier sector económico, las normas que se conocen en el mercado no sólo deben ser conocidas por entidades del sector financiero (las cuales deben cumplir por obligación acorde a la regulación establecida), sino también por cualquier tipo de entidad con actividades lucrativas y no lucrativas, y que la implementación de este riesgo en sus actividades genere seguridad, optimización, eficiencia y eficacia a todo nivel de las actividades que llevan a cabo, generando así un incremento de los beneficios en general para la actividad económica global.

ii. Tecnológicas.

La gestión del riesgo operacional debe ser visto como un instrumento para el logro de una rentabilidad consistente a largo plazo que guarde relación con los niveles de riesgo que se asume al optar e integrar sistemas, mejoras, instrumentos, procedimientos, operaciones, etc... relacionados con tecnología, si bien no se profundizó en qué medida el riesgo tecnológico va ligado al riesgo operacional (ya que no es el objetivo del presente trabajo) es importante destacar que las entidades entiendan la responsabilidad que se debe asumir al ligar la tecnología con las actividades de las entidades de la economía, por lo cual, el riesgo operacional es aplicable a todo nivel de uso de herramientas tecnológicas desarrolladas para tal fin o que se manejen en diferentes ámbitos de las mismas entidades.

C. BIBLIOGRAFÍA

- Grupo "la Caixa". (2009). *Gestión del Riesgo operacional*. Grupo "la Caixa".
- Alexander J. McNeil, R. F. (2005). *QUANTITATIVE RISK MANAGEMENT. Concepts, Techniques and Tools*. Princeton: Princeton University Press.
- Andrea Resti, A. S. (2007). *RISK MANAGEMENT AND SHAREHOLDERS VALUE IN BANKING. From Risk Measurement Models to Capital Allocation Policies*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- ANNA S. CHERNOBAI, S. T. (2007). *OPERATIONAL RISK. A Guide to Basel II Capital*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Anthony Saunders, M. M. (2008). *FINANCIAL INSTITUCIONS MANAGEMENT. A Risk Management Approach*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Ariane Chapelle, Y. C.-P. (2004). *Basel II and Operational Risk: Implications for risk measurement and management in the financial sector*. Bruselas: NATIONAL BANK OF BELGIUM.
- Ariane Chapelle, Y. C.-P. (2004). *BASEL II AND OPERATIONAL RISK: Implications for risk measurements and management in the financial sector*. Brussels: NATIONAL BANK OF BELGIUM.
- Asociaciones Fiduciarias Colombia. (2012). *MANUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO PARA CONSORCIOS*. Bogotá: COMITÉ DE RIESGO OPERATIVO ASOCIACION DE FIDUCIARIAS.
- Banco de México. (2005). *Definiciones básicas de Riesgos*. Ciudad de México: Banco de México BdM.
- Banco Interamericano de Desarrollo, Grupo Santander. (1999). Gestión y control del Riesgo Operacional. En K. B. José A. Soler Ramos, *GESTIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS. Un enfoque práctico para países latinoamericanos*. (pág. 123). New York: IDB Bookstore.
- BANK NEGARA MALAYSIA. (2014). *Operational Risk Management*. CENTRAL BANK OF MALAYSIA.
- Banks, E. (2012). *RISK CULTURE. A practical Guide to Building and Strengthening the Fabric of Risk Management*. New York: PALGRAVE MACMILLAN.

- Basel Committee on Banking Supervision. (2014). *Review of the Principles for the Sound Management of Operational Risk*. Bank for International Settlements.
- Fishkin, C. A. (2006). *THE SHAPE OF RISK. A New Look at Risk Management*. Hampshire: PALGRAVE MACMILLAN.
- GLOBAL ASSOCIATION OF RISK PROFESSIONALS GARP. (2014). Operational Risk Management. In G. A. GARP, *The GARP Risk Series* (p. Chapter 12). The GARP Risk Series.
- Gorrod, M. (2004). *RISK MANAGEMENT SYSTEMS. Process, technology and trends*. Hampshire: PALGRAVE MACMILLAN.
- Guardian, T. (13 de 06 de 2005). *Algunas claves del escándalo WorldCom*. Recuperado el 17 de 03 de 2015, de elmundo.es: <http://www.elmundo.es>
- Hampton, J. J. (2009). *FUNDAMENTALS OF ENTERPRISE RISK MANAGEMENT. How Top Companies Assess Risk, Manage*. New York: American Management Association AMACOM.
- Harald Scheule, D. R. (2010). *MODEL RISK. Identification, Measurement and Management*. London: Nick Carver.
- Haro, A. D. (2003). Clasificación de los riesgos financieros. En A. D. Haro, *Medición y control de riesgos financieros* (pág. 17). México City: EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V.
- Haro, A. d. (2003). *Medición y Control de Riesgos Financieros*. Mexico City: EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V.
- Hull, J. C. (2012). *Risk Management and Financial Institutions*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Jorion, P. (2011). *FINANCIAL RISK MANAGER HANDBOOK*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Khan, S. (2008). MODERN OPERATIONAL RISK MANAGEMENT. *Emphasis*, 26-29.
- Martínez-Sánchez, J. F., & Venegas-Martínez, F. (octubre-diciembre de 2013). Riesgo operacional en el proceso de liquidación del mercado mexicano de valores: un enfoque bayesiano. *Investigación económica, LXXII*, 101-138.
- Paul Embrechts, R. K., & Samorodnitsky, G. (2004). *Ruin Theory Revisited: Stochastic Models for Operational Risk*. Zurich; Ithaca: Cornell University.

- Rodríguez, J. S. (2011). *Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Thomson Reuters Vendor Highlights. (2014). *Operational Risk Management Systems for Financial Services*. London UK: Chartis.
- Turi, A. D. (s.f.). *Risparmio, la lezione della finanza etica*. Turi, Andrea Di.
- Universidad Nacional Autónoma UNAM, Instituto Federal de Acceso a la Información IFAI. (2007). *EL PODER DE LA TRANSPARENCIA: NUEVE DERROTAS A LA OPACIDAD*. MEXICO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
- Valentín Azofra Palenzuela, A. I. (1992). EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA MODERNA TEORÍA FINANCIERA. *Anales de estudios económicos y empresariales*, N° 7, págs. 111-126. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/>.
- Wernz, J. (2014). *BANK MANAGEMENT AND CONTROL. Strategy, Capital and Risk Management*. New York: Springer Heidelberg New York Dordrecht London.