

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POST GRADO MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



“MEJORA EN LA GESTIÓN DE RIESGO DE MERCADO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN MODELO DE VALOR EN RIESGO DE LA POSICIÓN CAMBIARIA EN LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA, 2010 – 2013”

**Tesis presentada por:
Bach. RUBÉN DARÍO TICLAVILCA FORLONG**

**Para optar el Grado Académico de:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE
NEGOCIOS**

**TACNA - PERU
2016**

...A mi hija Antonella, la luz de mis
ojos...



“No hay nada
en la vida que no contenga sus lecciones.

Si estás vivo,
siempre tendrás algo para aprender”

Benjamin Franklin



INDICE GENERAL

RESUMEN	Pág. 08
ABSTRACT	Pág. 10
I) INTRODUCCIÓN	Pág. 12
II) CAPÍTULO ÚNICO	Pág. 14
2.1. Valor en Riesgo	Pág. 14
2.1.1. Componentes del valor en riesgo	Pág. 17
2.1.2. Métodos de cálculo para el valor en riesgo	Pág. 18
2.1.3. Importancia del valor en riesgo	Pág. 22
2.2. Riesgo de Mercado	Pág. 23
2.2.1. Definición	Pág. 23
2.2.2. Métodos de cálculo	Pág. 23
2.3. Modelos Internos	Pág. 24
2.3.1. Requisitos cualitativos	Pág. 26
2.3.2. Requisitos cuantitativos	Pág. 29
2.3.3. Validación del modelo interno	Pág. 32
2.4. Requerimiento de Patrimonio Efectivo	Pág. 34
2.5. Riesgo Cambiario	Pág. 35
2.6. Posición Cambiaria y Posición Global	Pág. 36
2.7. Back Testing	Pág. 39
2.8. Tipo de Cambio	Pág. 39
2.9. Políticas Externas	Pág. 46
III) ANÁLISIS DE RESULTADOS	Pág. 52
3.1. Validez del Instrumento	Pág. 52
3.2. Confiabilidad del Instrumento	Pág. 53
3.3. Resultados del cuestionario	Pág. 55
3.4. Análisis estadístico	Pág. 57
3.5. Resultados Finales	Pág. 77
CONCLUSIONES	Pág. 78
SUGERENCIAS	Pág. 79

PROPUESTA DE MEJORA

Pág. 80

BIBLIOGRAFIA

Pág. 86

ANEXOS

Pág. 88



INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Zona de rechazo al 95% NC.	Pág. 15
Figura 02: Zona de rechazo al 99% NC.	Pág. 05
Figura 03: Organigrama funcional Unidad de Riesgos	Pág. 44
Figura 04: Evolución del Tipo de Cambio Dólar/NS	Pág. 49
Figura 05: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio (Dólar/NS)	Pág. 50
Figura 06: Evolución del Tipo de Cambio Euro/NS	Pág. 51
Figura 07: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio (Euro/NS)	Pág. 52
Figura 08: Evolución del Tipo de Cambio Yen/NS	Pág. 53
Figura 09: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio (Yen/NS)	Pág. 53
Figura 10: Evolución del Patrimonio Efectivo	Pág. 64

INDICE DE TABLAS

Tabla 01: Cálculo de requerimiento de Patrimonio Efectivo	Pág. 14
Tabla 02: Factor de Cálculo de Requerimiento Patrimonial	Pág. 35
Tabla 03: Escenarios de Posición Cambiaria	Pág. 38
Tabla 04: Resumen del procesamiento de los casos	Pág. 54
Tabla 05: Estadísticos de fiabilidad	Pág. 54
Tabla 06: Estadísticos de los elementos	Pág. 54
Tabla 07: Estadísticos total-elemento	Pág. 64
Tabla 08: Patrimonio por Caja Municipal	Pág. 74
Tabla 09: Patrimonio por Caja Municipal (en dólares)	Pág. 76
Tabla 10: Reporte 01 – VaR Método Histórico	Pág. 80
Tabla 11: Reporte 02 – Back Testing Posición Cambiaria	Pág. 81
Tabla 12: Reporte 03 – Stess Testing Posición Cambiaria	Pág. 82
Tabla 13: Tabla de Frecuencia	Pág. 83
Tabla 14: Tabla de Impacto	Pág. 84
Tabla 15: Mapa de Riesgos	Pág. 84

LISTA DE ABREVIATURAS

- BCRP: Banco Central de Reserva del Perú.
- B-Test.: Modelo Back Testing
- CMAC: Caja Municipal de Ahorro y Crédito.
- CRAC: Caja Rural de Ahorro y Crédito.
- Dolar/NS: Tipo de cambio del dólar respecto al nuevo sol
- EDPYME: Entidad de Desarrollo de la Pequeña y Micro Empresa.
- Euro/NS: Tipo de cambio del euro respecto al nuevo sol
- IFIS: “Instituciones Financieras”.
- IMF: “Institución Microfinanciera”.
- MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.
- SBS: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- S-Test.: Modelo Stress Testing
- T/C: Tipo de Cambio
- VaR: Valor en Riesgo
- Yen/NS: Tipo de cambio del yen respecto al nuevo sol

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo general implementar un modelo de Valor en Riesgo (Value at Risk por sus siglas en inglés) en la Posición Cambiaria de la CMAC Tacna con el fin de mejorar la gestión de Riesgo de Mercado, utilizado en una empresa Microfinanciera que es la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna. Dicho modelo estadístico representa las variaciones tanto positivas como negativas de un indicador financiero que la empresa estaría dispuesta a perder como máximo para no afectar sus estados financieros.

A esto se le denomina apetito y tolerancia al riesgo, el primero de ellos considerado como el nivel de riesgo que la institución financiera está dispuesta a asumir para obtener rentabilidad; mientras que la segunda representa la variación del apetito al riesgo que la institución financiera está dispuesta a aceptar como desviación a los objetivos planteados.

La tesis presenta una introducción que hace referencia al proyecto de investigación, la organización del informe, reconocimientos y limitaciones.

Asimismo, se adjunta el proyecto de investigación que trata a profundidad el planteamiento teórico, marco conceptual, antecedentes investigativos, objetivos, hipótesis, el planteamiento operacional y un cronograma de trabajo. Información que servirá de apoyo al lector de la presente tesis para poder comprender a mayor detalle los aspectos relacionados con el modelo de valor en riesgo y cómo se puede utilizar para distintas variables financieras de la Caja Municipal de Tacna. En el presente estudio la variable a considerar será la posición cambiaria.

Finalmente, hay que señalar que el estudio concluye que:

1. El modelo de Valor en Riesgo (VaR) contribuye a la gestión del riesgo de mercado, específicamente en el riesgo cambiario; debido a que propone las máximas pérdidas esperadas de acuerdo a escenarios que se han dado en la empresa. Esto representa una herramienta de gestión muy útil para la gerencia y/o directivos para poder anticiparse a las pérdidas

esperadas que se pueden dar de acuerdo al comportamiento de tipo de cambio del mercado y tomar decisiones que se anticipen a estos escenarios adversos para asegurar la rentabilidad de la empresa.

2. El modelo VaR permite gestionar de mejor manera los recursos de la empresa para afrontar la volatilidad cambiaria. Esto impactará directamente en la rentabilidad y el cumplimiento de objetivos estratégicos en este caso relacionados al riesgo de mercado. Entre otras conclusiones finales que se verán en el desarrollo de la presente investigación.



ABSTRACT

This thesis had as general objective to implement a Value at Risk model (Value at Risk), in the Foreign Exchange Position of the CMAC Tacna in order to improve the management of Market Risk, used in a microfinance company that is the Municipal Savings and Credit Tacna. This statistical model represents both positive and negative variations of a financial indicator that the company would be willing to lose as much as to not affect its financial statements.

This is called appetite and risk tolerance, the first is considered as the level of risk that the financial institution is willing to take for profitability; while the second represents the variation in risk appetite that the financial institution is willing to accept as a deviation to the objectives.

The thesis presents an introduction that refers to the research project, the organization of the report, recognition and limitations.

In addition, the research project is the theoretical depth approach, conceptual framework, research background, objectives, assumptions, operational approach and a work schedule attached. Information that will support the reader of this thesis to understand in greater detail the issues related to the value at risk model and how it can be used for different financial variables in “Caja Municipal de Tacna”. In this study the variable to consider is the exchange position.

Finally, it should be noted that the study concludes that:

1. The model Value at Risk (VaR) contributes to market risk management, specifically in the exchange rate risk; because it proposes the maximum expected losses according to scenarios that have occurred in the company. This represents a management tool very useful for management and / or managers to anticipate the expected losses that may occur according to the behavior of the exchange rate market and make decisions that anticipate these adverse scenarios to ensure profitability of the company.

2. The VaR model allows better manage company resources to address currency volatility. This will impact directly on profitability and meeting strategic objectives in this case related to market risk. Among other final conclusions to be seen in the development of this research.



I) INTRODUCCIÓN

En una economía cambiante como la que se vive actualmente, resulta necesario para las empresas del sistema financiero la creación de modelos estadísticos que puedan anticipar las probabilidades de ganancias o pérdidas sobre una variable en especial. Para ello, el modelo de valor en riesgo es una herramienta de gestión muy útil para la toma de decisiones a nivel gerencia, ya que permite anticiparse a lo que pueda ocurrir en relación a escenarios específicos como sistémicos.

Además, resulta una herramienta utilizada por organismos reguladores como la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's; empresas clasificadoras de riesgos y hasta universidades para enseñar la gestión de riesgos.

El capítulo único contiene la definición y tipología del modelo estadístico de Valor en Riesgo, citando las referencias de distintos autores especialistas en el tema. Además, se mencionan los componentes de la metodología como el periodo de estudio, datos a utilizar, nivel de confianza y máxima pérdida esperada.

Se mencionan los métodos de cálculo para el valor en riesgo que son principalmente tres: método histórico, método de varianzas y covarianzas, y método Montecarlo. En el presente estudio se profundizará en el modelo histórico, debido a que es el que más se ajusta a la realidad de la Caja Tacna.

Se define el riesgo de mercado y los métodos para el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo, haciendo hincapié en la autorización que otorga la Superintendencia para la elaboración de modelos internos, en este caso, el modelo de Valor en Riesgo.

Asimismo, se mencionan los requisitos cualitativos y cuantitativos y los factores de riesgo de mercado como la tasa de interés, riesgo cambiario, riesgo de precio y commodities.

Se profundiza sobre el concepto de riesgo cambiario y posición cambiaria, con escenarios de sobre compra y sobre venta en relación al nivel de activos y pasivos en moneda extranjera.

Teniendo en cuenta que todo modelo estadístico debe ser validado, se presenta la herramienta del “Back Testing”, además de un análisis de sensibilidad sobre posibles variaciones drásticas denominado “Stress Testing”.

Se toma en cuenta la evolución y variación del tipo de cambio, previa conceptualización y análisis del mercado cambiario. Se hace una reseña de la evolución del dólar, euro y yen. Aunque para efectos de operaciones financieras de la Caja Tacna se tomará solamente el dólar.

Se presenta el análisis de los resultados, mostrando las conclusiones de una encuesta realizada al personal especializado en riesgo de mercado de la Caja Tacna. Los resultados finales muestran el valor agregado a la tesis presentada, que se refleja en la generación de tres plantillas automatizadas y aplicadas a la realidad financiera de la Caja Tacna: reporte de VaR por método histórico, reporte de “Back Testing” y reporte de “Stress Testing”.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, resaltando que el análisis de valor en riesgo es una herramienta muy útil para la toma de decisiones de la alta dirección y que podrá ser utilizado con diversas variables financieras de la Caja Tacna.

Se anexa a la tesis el proyecto de investigación y el instrumento (encuesta) utilizado.

Esperando cumplir con las expectativas del lector, se procede al desarrollo de la presente tesis.

II) CAPÍTULO ÚNICO

2.1. Valor en Riesgo:

Como menciona Juan Mascareñas en su estudio sobre Finanzas Corporativas de la Universidad Complutense de Madrid, la noción de riesgo implica que se conoce los diversos rendimientos que potencialmente se puede conseguir al realizar una inversión y que se conoce también la probabilidad de alcanzar dichos resultados; todo ello permite estimar el rendimiento medio esperado y la posible desviación por “encima” o por “debajo” de ese valor medio; esto es, el riesgo.¹

La medida más popular y tradicional del riesgo es la volatilidad, pero ella no indica hacia dónde se mueve el rendimiento, si hacia arriba del valor esperado (lo que sería fantástico) o hacia abajo del mismo (lo que no le gustaría a la empresa).

Desde el punto de vista del inversor, el riesgo es la parte negativa de dicha volatilidad, es decir, la probabilidad de perder dinero (o de obtener menos de lo estimado); y el VaR está basado en esa misma idea al responder a la pregunta ¿cuál es el peor escenario?.

El Valor en Riesgo (VaR) es una medida de riesgo tipo estadístico. Puede utilizarse para estimar el riesgo de mercado de una cartera (o de una inversión) para la que no existe una serie histórica de precios, bien porque no se recogieron los datos o porque la composición de la cartera ha cambiado recientemente. La utilización del VaR se encuentra muy extendida entre las instituciones que necesitan medir el riesgo en carteras negociadas activamente.

Además, el autor menciona que se podría realizar un seguimiento del riesgo de la cartera utilizando la volatilidad histórica como una medida de riesgo. Esto puede realizarse calculando la volatilidad histórica del valor de mercado de la cartera sobre un horizonte transcurrido de los últimos cien días (aunque la Superintendencia de

¹ Finanzas Corporativas – Juan Mascareñas (2008). Página 02.

Banca, Seguros y AFP's menciona que deben ser 252 datos mínimos)².

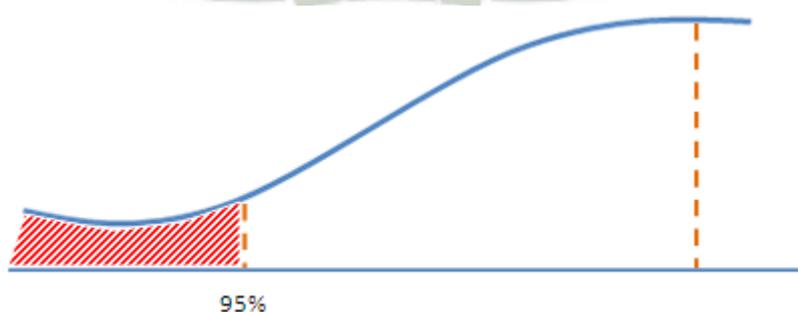
Por tanto, el método de Valor en Riesgo se define como la máxima pérdida que se está dispuesto a soportar ante un evento negativo a los objetivos de la institución, especificado por espacios de tiempo, número de datos y niveles de confianza.

Por ejemplo, según lo mencionado por Mascareñas, en una determinada cartera, la probabilidad de pérdida es de 5% de perder más de 10 millones de euros en la próxima semana (o que hay un 95% de probabilidad de perder como mucho 10 millones de euros).

Otro ejemplo, un VaR diario del 99% es la cantidad de dinero máxima que la cartera perderá en 99 de cada 100 días (es decir, sólo un día de cada cien podría superar dicha cantidad), teniendo en cuenta la composición actual de la cartera y el comportamiento reciente del mercado.

Para carteras negociadas menos activamente se suele utilizar un VaR mensual. Así, si se dispone de una cartera con un VaR del 95% mensual que valga cuatro millones de euros, lo que quiere decir que dicha cartera perderá menos de dicha cantidad en 95 meses de cada 100, teniendo en cuenta su composición actual y el comportamiento reciente del mercado. Tal y como puede apreciarse en la siguiente figura:

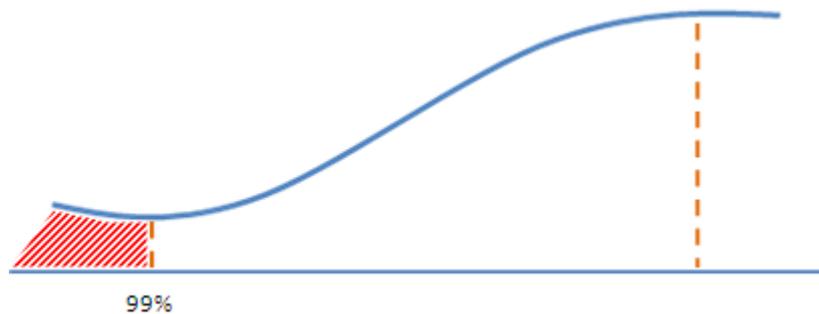
Figura 1: Zona de rechazo al 95% de NC.



Fuente: Finanzas Corporativas – Juan Mascareñas (2008)

Elaboración propia

² Datos mínimos mencionados en la Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado.

Figura 2: Zona de rechazo al 99% NC.

Fuente: Finanzas Corporativas – Juan Mascareñas (2008)

Elaboración propia

La figura anterior muestra el aspecto de la cola izquierda de la distribución de probabilidad de los resultados que una cartera puede obtener en el próximo futuro para los intervalos de confianza del 95% y del 99%. Aunque aquí figura una distribución normal esto podría variar en aquellas carteras que contienen opciones u otros productos derivados, cuyas distribuciones pueden ser bastante complejas.

El VaR, tal y como se ha mencionado, es una herramienta interesante de medición del riesgo, que no está limitada ni a determinadas categorías de activos ni a ciertas fuentes de riesgo de mercado, sino que están incluidos todos los activos y fuentes de riesgo de mercado que contribuyen a la distribución de probabilidad de los resultados de una cartera.

Según Josefina Martínez en su estudio “Modelos paramétricos y no paramétricos para la previsión de la volatilidad. Aplicación al cálculo del valor en riesgo”, menciona que el VaR puede ser considerado como el valor en riesgo del mercado, que busca encapsular este riesgo en una cartera de activos con una cifra única y una probabilidad dada.³

³ “Modelos paramétricos y no paramétricos para la previsión de la volatilidad. Aplicación al cálculo del valor en riesgo” – Josefina Martínez. Página 07.

2.1.1. Componentes del Valor en Riesgo:

Los componentes que se utilizan en la metodología de Valor en Riesgo son cuatro: periodo, datos, nivel de confianza y pérdida máxima.

2.1.1.1. Periodo: es el tiempo que contiene la información que se utilizará en el estudio, determinado por días, semanas, meses u otro intervalo que sea necesario. Es necesario además que al momento de definir el periodo de utilización de datos, tengan el mismo intervalo para poder proyectar mediante el modelo VaR. Es decir, si se trabaja en meses, todos los datos del estudio deberán expresarse en este término.

2.1.1.2. Datos: Es la información a utilizar, para objeto del presente estudio será el tipo de cambio según la moneda extranjera a elegir (dólares, euros, yenes). Además, los datos obtenidos serán de páginas web oficiales de organismos peruanos como el Banco Central (BCRP), Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (SBS) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

2.1.1.3. Nivel de Confianza: se determinará estadísticamente, para efectos del presente estudio se tomará el de 99% según lo estipulado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's. Esto debido a que un intervalo de confianza más elevado generará resultados más ajustados a la realidad según los datos históricos obtenidos.

2.1.1.4. Pérdida máxima: es el monto de dinero que la empresa está dispuesta a perder como máximo. Se determina luego de realizar el análisis VaR. La pérdida máxima

está directamente relacionada con el nivel de confianza utilizado.

2.1.2. Métodos de cálculo para el Valor en Riesgo:

Según la Resolución SBS 6328-2009, existen tres métodos para el cálculo del Valor en Riesgo que se dividen entre modelos no paramétricos y modelos paramétricos.

a) Modelos No Paramétricos:

➤ Método Histórico:

Se basa en la información histórica para poder proyectar un posible comportamiento de la variable estudiada.

Su ventaja es que puede reflejar una proyección con datos que efectivamente afectaron a la institución en la cual se está realizando la investigación. Es decir, si alguna variable exógena afectó en su momento a la empresa, el método histórico reflejará en sus datos este impacto y podrá generar inferencia a partir de este punto.

Se obtiene una cifra representativa del valor en riesgo para señalar la mayor pérdida estimada de acuerdo a una serie de datos.

Como menciona Julio Alonso y Mauricio Arcos en su estudio titulado “Valor en Riesgo: Evaluación del desempeño de diferentes metodologías para 7 países latinoamericanos”, los modelos no paramétricos no emplean ningún supuesto sobre la distribución de los rendimientos, ni suponen ningún tipo de comportamiento de los parámetros.

Este método implica emplear los retornos históricos para derivar el VaR por medio del percentil empírico de la distribución muestral.⁴

Este método tiene en cuenta posibles distribuciones no-normales y colas pesadas; sin embargo, no tiene en cuenta la posibilidad de una volatilidad condicional. Finalmente, el autor menciona que, si bien esta aproximación aparentemente no implica supuesto alguno sobre la distribución de los rendimientos, de hecho si está suponiendo que la distribución es constante y por tanto la volatilidad.

b) Modelos Paramétricos:

➤ Método de varianzas y covarianzas:

Según Juan Mascareñas en su estudio titulado “Monografía sobre Finanzas Corporativas, Introducción al VaR”, menciona que el método de varianzas y covarianzas se basa en que los rendimientos del activo se distribuyen normalmente, lo que implica que al conocer el rendimiento medio esperado y su desviación típica se podrá representar dicha distribución.

Por tal motivo, se utiliza un valor de distribución normal “Z”, la desviación estándar y el periodo en la cual se desee realizar la inferencia para la investigación.

➤ Método de Simulación de Montecarlo:

Utilizado cuando el número de datos es considerable o cuando se utilizan “opciones”

⁴ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 25.

financieras. Este método necesita de una herramienta informática para poder procesar la cantidad de escenarios “supuestos” que se le solicite.

Los pasos a seguir para este modelo son los siguientes:

- a) Utilizar las variaciones pasadas de los factores de riesgo (tales como los tipos de interés, por ejemplo) con objeto de generar una ecuación que las modele.

Dicho modelo suele ser generado a través de un análisis de regresión. Con ello se puede generar un rango de valores futuros de los tipos de interés o cambio a través de la generación de números aleatorios.

- b) Simular el comportamiento de los factores de riesgo en el período próximo.

Dados los valores actuales y una distribución de números aleatorios que prediga los valores futuros, el modelo debería estar en condiciones de calcular un posible valor futuro para cada factor de riesgo. Esta operación será repetida varios miles de veces con lo que se podrá confeccionar una distribución de probabilidad.

- c) Cada uno de estos valores tiene una probabilidad de ocurrencia asignada basada en la distribución aleatoria utilizada para realizar la simulación. Los valores serán jerarquizados de mayor a menor. Si se elige un nivel de confianza del 95%, cuando la probabilidad

acumulada de la distribución alcance el 5%, ese valor indicará el VaR.

Los modelos de Montecarlo modelan las variaciones en los factores de riesgo de mejor manera que los cambios en los activos individuales.

La simulación Montecarlo es útil debido a:

- El número de factores de riesgo es mucho más pequeño que el número de activos que se desea modelizar.
- La flexibilidad que permite alterar la distribución de probabilidad cuando sea necesario.

Para efectos de la presente tesis, se hará énfasis en los dos primeros métodos, aplicando al final del estudio una plantilla para determinar las máximas pérdidas en un determinado periodo de tiempo y nivel de confianza.

Cabe resaltar que la SBS aprueba la aplicación de modelos internos para determinar las posibles pérdidas por riesgo de mercado, en este caso el modelo VaR.

Según la Resolución SBS 6328-2009, “Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Mercado”, la finalidad del uso del Método de Modelos Internos para el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado es medir dicho riesgo con una precisión superior a la que se obtiene mediante el Método Estándar, que es utilizado actualmente en el sistema financiero para informar periódicamente a la SBS los resultados de la exposición al riesgo de mercado de todas las empresas financieras.

El cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo mediante esta modalidad está sujeto a la aprobación

explícita de la Superintendencia, para lo cual las empresas deberán iniciar el respectivo proceso de autorización.⁵

En el desarrollo de los modelos internos se deberá aplicar la metodología Value at Risk (VaR), además menciona que el VaR es una estimación de la máxima pérdida esperada en un portafolio como resultado de movimientos adversos en los precios de mercado, sobre un periodo de liquidación (holding period) y con un nivel de confianza determinado; como se había establecido anteriormente.

Se podrá aplicar una o más de las metodologías disponibles para el cálculo del VaR, como, por ejemplo, la de varianzas y covarianzas, simulación histórica o simulación de Montecarlo; siempre y cuando se aplique una sola metodología para cada una de las categorías de riesgo de mercado sujeta a requerimiento de patrimonio efectivo.

2.1.3. Importancia del Valor en Riesgo:

Para el Valor en Riesgo, su utilización traerá beneficios a la institución financiera en los siguientes aspectos:

- Brindar información: De manera oportuna y de utilidad para los altos directivos de la institución, a partir de datos financieros que son regulados por la SBS.
- Metodología flexible: Debido a que puede ser integrada para distintos indicadores financieros, su uso es amplio.
- Gestión de riesgos: A partir del establecimiento de apetitos y tolerancias de los indicadores financieros a los cuales se aplica la metodología VaR. Esto además permite conocer las posibles pérdidas en un horizonte de tiempo determinado y realizar planes preventivos o contingencia según sea el caso.

⁵ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 22.

2.2. Riesgo de Mercado:

2.2.1. Definición:

Según la SBS en su resolución 6328-2209, define al riesgo de mercado como la posibilidad de pérdidas en posiciones dentro y fuera de balance derivadas de fluctuaciones de los precios de mercado.

Comprende además los siguientes sub-riesgos:

- a) Riesgo de tasa de interés: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de las tasas de interés.
- b) Riesgo de precio: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los precios de los valores representativos de capital.
- c) Riesgo cambiario: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los tipos de cambio y del precio del oro.
- d) Riesgo de commodities: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los precios de los commodities.

2.2.2. Métodos para el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado:

Las empresas deberán destinar patrimonio efectivo para cubrir el riesgo de mercado que enfrentan. Para el cálculo de dicho requerimiento patrimonial, las empresas deberán aplicar uno de los siguientes métodos:

- a) Método Estándar: Consiste en la aplicación de los procedimientos establecidos por la SBS y que se dividen para cada tipo de sub-riesgo mencionado anteriormente. Para efectos de la presente tesis, se evaluará al Riesgo Cambiario.
- b) Método de Modelos Internos, que consiste en la aplicación de modelos desarrollados por las propias empresas, los

cuales deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el siguiente punto.⁶

2.3. Modelos internos: Las empresas que deseen utilizar modelos internos para calcular los requerimientos de patrimonio efectivo por riesgo de mercado deberán presentar a la Superintendencia una solicitud de autorización suscrita por el Gerente General, la cual deberá ir acompañada de los siguientes documentos:

- Copia certificada del acuerdo del Directorio u órgano equivalente donde conste la decisión de solicitar la autorización correspondiente a la Superintendencia.
- Declaración de cumplimiento de los requisitos y demás disposiciones establecidos en la Resolución SBS 6328-2009, adjuntando un Informe que describa la forma en que la empresa cumple con cada requisito.
- Dicho informe deberá presentarse conforme al formato publicado por la Superintendencia en el Portal del Supervisado, y deberá adjuntarse la documentación sustentatoria requerida.

Durante el proceso de autorización, la Superintendencia podrá requerir información adicional, a efectos de evaluar los modelos de estimación empleados y la suficiencia de recursos para el desarrollo de los cálculos necesarios. La evaluación comprenderá tanto la metodología de cálculo como la estructura de la organización.

Asimismo, como parte del proceso de autorización, la Superintendencia establecerá un período de transición, en el que la empresa deberá computar el requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado utilizando el Método Estándar, pero deberá

⁶ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 23.

calcular también los resultados del modelo interno. Ambos resultados deberán reportarse mensualmente a la Superintendencia, a menos que ésta los requiera con una mayor frecuencia. El período de transición referido tendrá un (1) año de duración, pudiendo ser extendido por decisión de la Superintendencia.

Concluido el período de transición y habiendo obtenido la autorización de la Superintendencia, las empresas autorizadas podrán calcular su requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado mediante el uso de su modelo interno, sujeto además a pruebas retrospectivas con el fin de comprobar que el modelo VaR está teniendo resultados ajustados a la realidad. A esto se le denomina pruebas “Back Testing”.

No obstante, durante los primeros tres años, las empresas autorizadas utilizarán pisos regulatorios para el cálculo de requerimiento de patrimonio efectivo. El nivel de patrimonio efectivo requerido obtenido por el modelo utilizado durante este periodo no podrá ser menor que el requerimiento de patrimonio efectivo obtenido bajo el Método Estándar multiplicado por los porcentajes establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Cálculo de requerimiento de Patrimonio Efectivo

Primer año	Segundo año	Tercer año
95%	90%	80%

Fuente: Res. SBS 6328-2009

Elaboración Propia

Dichos modelos internos deben ser aprobados por un Comité de Riesgos y aprobados por el Directorio de la institución financiera que lo utilice, en este caso, la CMAC Tacna.

Asimismo, para la utilización de modelos internos, existen requisitos cualitativos y cuantitativos que se describen a continuación:

2.3.1. Requisitos cualitativos:

Las empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos cualitativos antes de realizar el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado basado en modelos internos:

a) Sistema de gestión de riesgo de mercado:

El sistema de gestión de riesgo de mercado de la empresa deberá ser adecuado al volumen y nivel de complejidad de operaciones y estar integrado a la gestión diaria de riesgos.

b) Integración del modelo interno a la gestión de riesgos:

El modelo interno deberá formar parte del proceso diario de gestión de riesgo de mercado de la empresa. Sus resultados deberán ser parte integral del planeamiento, seguimiento y control del riesgo de mercado de la empresa.

El modelo interno deberá contener un número suficiente de factores de riesgo a fin de capturar adecuadamente el riesgo de mercado de las posiciones dentro y fuera del balance. Asimismo, el modelo interno deberá ser rigurosamente sometido a las pruebas de estrés, retrospectivas y de validación que permitan verificar la idoneidad del modelo para el cálculo del riesgo de mercado.

c) Comité de Riesgos:

El Comité de Riesgos deberá participar activamente en el proceso de control de riesgo de mercado de la empresa. Corresponderá al Comité de Riesgos asegurar la idoneidad del modelo interno como herramienta de gestión del riesgo de mercado de la empresa.

Los límites internos a la cartera de negociación y a la exposición al riesgo de mercado que determine el Comité deberán ser consistentes en el tiempo con los resultados del modelo interno.

El Comité de Riesgos deberá asegurarse de que dichos límites sean bien entendidos, tanto por los operadores del área de negocios como por las Gerencias.

Asimismo, el Comité de Riesgos será responsable de mantener vigentes los manuales de políticas y procedimientos que documenten el sistema de gestión de riesgo de mercado, así como los manuales específicos elaborados para el uso continuo del modelo interno. Para la presente investigación se propone el “Procedimiento de Aplicación de un modelo de Valor en Riesgo”.

d) Sub-unidad especializada en riesgo de mercado:

Las empresas deberán contar con una sub-unidad altamente especializada y calificada en riesgo de mercado, la cual reportará directamente al Jefe de la Unidad de Riesgos. Dicha sub-unidad será la encargada de diseñar e implementar el sistema de gestión de riesgo de mercado. Las principales funciones de esta sub-unidad especializada son las siguientes:

- i. Informar diariamente a las áreas involucradas en la gestión del riesgo de mercado los resultados obtenidos por el modelo interno de riesgo de mercado, y por lo menos una vez al mes al Comité de Riesgos. Para ello, la sub-unidad deberá producir y analizar reportes sobre los resultados diarios, incluyendo la evaluación de la

relación entre las medidas de exposición al riesgo y los límites de operación impuestos por el Directorio u órgano equivalente.⁷

ii. Realizar periódicamente comparaciones de la medida de riesgo generada por el modelo con las variaciones diarias reales del valor de la cartera para periodos largos de tiempo. Para ello, se utiliza el Back Testing.

iii. Realizar el seguimiento continuo del modelo interno mediante pruebas que muestren que sus supuestos son adecuados y no subestiman el riesgo.

e) Funcionarios y profesionales idóneos

Las empresas deberán contar con recursos humanos suficientes y con un alto nivel de calificación técnica para la utilización de modelos internos en las áreas de negocios, riesgos, auditoría y operaciones; involucradas en la administración y control de la cartera de negociación.

Igualmente, el área que efectúe el desarrollo del modelo interno, deberá tener dominio en la medición del riesgo de mercado y en la elaboración de modelos internos.

f) Programa de pruebas de estrés Las empresas deberán tener un programa de pruebas de estrés que será revisado por el Comité de Riesgos, y cuyos resultados deberán usarse para la evaluación interna de la suficiencia de patrimonio efectivo y las políticas y límites establecidos. El programa de pruebas de estrés deberá contener las siguientes características:

⁷ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 24.

- La subunidad especializada en riesgo de mercado deberá someter regularmente el modelo interno a pruebas de estrés. Los escenarios deberán ser previamente aprobados por el Comité de Riesgos. La Superintendencia podrá exigir adicionalmente la realización de escenarios específicos.
- Los resultados de las pruebas de estrés deberán ser revisados por el Comité de Riesgos como suplemento al análisis de riesgo basado en los resultados diarios del modelo interno y tomados en consideración para la evaluación de la suficiencia del patrimonio efectivo y para el establecimiento de políticas y límites a la gestión del riesgo de mercado. El Comité de Riesgos deberá adoptar las medidas correctivas necesarias, incluyendo la adopción de técnicas de mitigación o la asignación de mayor patrimonio efectivo cuando las circunstancias lo requieran.
- Las pruebas de estrés deberán ser realizadas con una frecuencia mínima semestral. En períodos de alta volatilidad, las pruebas de estrés deberán realizarse con mayor frecuencia. Esta será definida por el Comité de Riesgos, a menos que la Superintendencia la determine expresamente.⁸

2.3.2. Requisitos cuantitativos:

Las empresas deberán tener un programa de pruebas de estrés que será revisado por el Comité de Riesgos, y cuyos

⁸ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 25.

resultados deberán usarse para la evaluación interna de la suficiencia de patrimonio efectivo y las políticas y límites establecidos, además de contemplar lo mencionado en el programa de pruebas de estrés.

a) Periodicidad del cálculo:

El VAR deberá calcularse con periodicidad diaria.

b) Intervalo de confianza:

Para calcular el VAR se deberá utilizar un intervalo de confianza asimétrico (de una cola) del percentil 99.

c) Periodo de liquidación

En el cálculo del VAR, se deberá aplicar un período de liquidación de diez (10) días.

d) Periodo de observación histórica

El periodo de observación para calcular el VAR será como mínimo de un año (252 observaciones diarias).

e) Bases de datos

Las bases de datos, que almacenen la información necesaria para el cálculo del VAR, deberán ser actualizadas de manera permanente.

f) Riesgo de las posiciones en opciones

Los modelos deberán capturar adecuadamente los riesgos asociados a las posiciones en opciones dentro de cada categoría de riesgo. Los siguientes criterios son aplicables para el cálculo del riesgo de las opciones:

- i. Los modelos deberán captar las características no lineales del precio de las posiciones en opciones.

ii. El sistema de medición de riesgos de cada empresa deberá utilizar un conjunto de factores de riesgo que capture las volatilidades del valor del instrumento subyacente.

g) Factores de riesgo de mercado

El modelo interno de la empresa deberá capturar todos los riesgos inherentes a las posiciones de la empresa dentro y fuera de balance. Las empresas deberán considerar las siguientes pautas por tipo de riesgo:

- i. Riesgo de tasa de interés: El modelo interno deberá incorporar un conjunto de factores de riesgo que corresponden a las tasas de interés en cada moneda en la que la empresa mantenga posiciones sensibles a las tasas de interés. Se deberán modelar curvas de rendimiento utilizando alguno de los métodos generalmente aceptados. En el caso de exposiciones significativas en las principales monedas y mercados, cada curva de rendimiento deberá contener como mínimo seis (6) factores de riesgo en función al plazo. Asimismo, el modelo deberá incorporar factores que capturen el riesgo de spread, debido a movimientos imperfectamente correlacionados entre distintas curvas de rendimientos (por ejemplo, Gobierno Central y renta fija privada).
- ii. Riesgo cambiario: El modelo interno incorporará factores de riesgo por cada moneda, incluyendo el oro, en la que la empresa mantenga posiciones significativas, para la presente investigación, el riesgo cambiario será adecuado a monedas como el dólar, euro y yen japonés.

- iii. Riesgo de precio de valores representativos de capital: El modelo interno incorporará como mínimo factores de riesgo para cada mercado de acciones en el que la empresa mantenga posiciones significativas. Como mínimo, se escogerá un factor por mercado que recoja su movimiento en los términos más amplios, especificándose en este caso cada valor individual en términos de su sensibilidad (Beta) al factor. Dependiendo del grado de exposición, serán necesarios factores de riesgo discriminados por sector de mercado o por valor individual.
- iv. Riesgo de commodities: El modelo incorporará como mínimo factores de riesgo para cada mercado de commodities en el que la empresa mantenga posiciones significativas. Para carteras de negociación activas, el modelo incorporará también la variación del rendimiento de conveniencia entre posiciones en derivados, como forwards y swaps, y posiciones spot en commodities.⁹

2.3.3. Validación del modelo interno:

El modelo interno deberá ser permanentemente validado por una sub-unidad especializada en validación de modelos internos. Dicha sub-unidad no podrá ser la misma que desarrolle el modelo y efectúe las modificaciones y ajustes posteriores considerados necesarios. Este proceso de validación podrá ser subcontratado con terceros. En este último caso, la subcontratación será considerada como significativa, y estará sujeta a lo establecido en el artículo

⁹ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 27.

21° del Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos, aprobado por la Resolución SBS N° 37-2008, que menciona:

“Las empresas y las personas cuyas responsabilidades se hayan determinado en el presente reglamento y demás normas, asumen plena responsabilidad sobre los resultados de los procesos subcontratados con terceros, pudiendo ser sancionados por su incumplimiento. Asimismo deben asegurarse que se mantenga reserva y confidencialidad sobre la información que pudiera serles proporcionada.

En toda subcontratación significativa, un análisis formal de los riesgos asociados deberá ser realizado y puesto en conocimiento del Directorio para su aprobación. Se entenderá por significativa aquella subcontratación que, en caso de falla o suspensión del servicio, puede poner en riesgo importante a la empresa, al afectar sus ingresos, solvencia, o continuidad operativa.

La subcontratación de una o más funciones de la gestión de riesgos será considerada como significativa para fines de este reglamento.

Las empresas deberán asegurarse de que en los casos de subcontratación significativa, los contratos suscritos con los proveedores correspondientes incluyan cláusulas que faciliten una adecuada revisión de la respectiva prestación por parte de las empresas, de la Unidad de Auditoría Interna, de la Sociedad de Auditoría Externa, así como por parte de la Superintendencia o la persona que ésta designe.

*En el caso de subcontratación significativa del servicio de auditoría interna, se sujetará a lo establecido en el Reglamento de Auditoría Interna”.*¹⁰

¹⁰ Resolución SBS 6328-2009, Gestión de Riesgos de Mercado. Página 28.

El proceso de validación del modelo interno deberá comprender la evaluación de la idoneidad de los supuestos y parámetros del modelo, la capacidad del modelo para capturar adecuadamente los riesgos relevantes para la empresa y la flexibilidad del modelo para capturar nuevos instrumentos, la utilización de carteras hipotéticas, entre otras pruebas para asegurar su fiabilidad. Las validaciones deberán quedar documentadas y ser presentadas al Comité de Riesgos para su aprobación.

2.4. Requerimiento de Patrimonio Efectivo:

Considerando al requerimiento de patrimonio efectivo como la parte del patrimonio efectivo de una institución financiera que se utiliza como soporte ante las eventualidades de los distintos tipos de riesgos financieros, que para la presente investigación, se basan en el riesgo de mercado.

El Cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo se da de la siguiente manera:

Las empresas autorizadas a utilizar modelos internos deberán cubrir diariamente su requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado, el cual será el valor más alto entre:

- a) El valor en riesgo del día anterior, calculado según los parámetros cualitativos y cuantitativos mencionados anteriormente.
- b) El promedio del cálculo diario del valor en riesgo durante los 60 días útiles anteriores multiplicado por un factor determinado por la Superintendencia.

El valor mínimo del factor mencionado en el literal b) será tres (3). Sin embargo, a dicho valor mínimo se le deberá sumar un factor adicional, que oscilará entre cero (0) y uno (1). Este factor adicional se calculará en función del número de excesos reportados como resultado de las pruebas retrospectivas del modelo, de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 2: Factor de Cálculo de Requerimiento Patrimonial

Número de excesos	Factor Adicional
Menos de 5	0.00
5	0.40
6	0.50
7	0.65
8	0.75
9	0.85
10 o más	1.00

Fuente: Res. SBS 6328-2009

Elaboración Propia

El incremento en el factor se hará efectivo para el cálculo del patrimonio efectivo correspondiente al mes siguiente a la fecha de cierre de las pruebas retrospectivas

2.5. Riesgo Cambiario:

El cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo cambiario es aplicable a las posiciones en monedas extranjeras de las instituciones financieras, incluyendo los productos financieros derivados y la posición en oro. El oro se registra como activo internacional, clasificado o certificado como “Good Delivery” de acuerdo con los estándares de calidad de la London Bullion Market Association (LBMA).

Las instituciones deberán tomar como referencia el precio spot de cierre del oro, que será obtenido de fuentes de precio de libre acceso, en dólares americanos por onza troy.

El requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo cambiario está diseñado para cubrir la posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los tipos de cambio y del precio del oro. En caso las posiciones en productos financieros derivados sobre monedas generen adicionalmente exposición a otro tipo de riesgo, se deberán incluir las posiciones pertinentes en las metodologías estandarizadas

para el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo que correspondan.

El cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo mínimo para cubrir el riesgo cambiario se realizará de la siguiente manera:

- a) Se tomará la posición global por cada divisa, con excepción del oro. Se sumarán por separado las posiciones globales largas y las posiciones globales cortas de todas las divisas, de tal modo que se obtendrá una posición agregada larga y otra corta. Se aplicará un $k\%$ de requerimiento de patrimonio efectivo al valor absoluto de la mayor posición global agregada (larga o corta).
- b) Se aplicará un $k\%$ de requerimiento de patrimonio efectivo al valor absoluto de la posición global en oro.

En la presente tesis, se determinará mediante el modelo interno de Valor en Riesgo, las posibilidades de pérdida por posición cambiaria (riesgo cambiario) en las operaciones de moneda extranjera (dólares) para la CMAC Tacna.

2.6. Posición Cambiaria y Posición Global:

Es la diferencia entre los activos y pasivos en moneda extranjera de una institución financiera. Para efectos de la tesis, será la diferencia entre los activos y pasivos en dólares de la CMAC Tacna.

La posición cambiaria se complementa con la variación del tipo de cambio en un horizonte de tiempo para determinar si existe ganancia o pérdida en el ejercicio de la empresa.

La posición cambiaria contempla hasta tres escenarios:

- a) Escenario de Sobre Compra: Cuando los activos en moneda extranjera son superiores a los pasivos en moneda extranjera.
- b) Escenario de Sobre Venta: Cuando los activos en moneda extranjera son inferiores a los pasivos en moneda extranjera.

- c) Escenario neutro: Cuando los activos y pasivos en moneda extranjera son iguales.

Bajo estos escenarios, las empresas pueden ganar o perder dependiendo de la variación del tipo de cambio, es decir, en un escenario de Sobre Venta ($A > P$), la empresa ganará siempre y cuando la variación del tipo de cambio sea positiva, ya que el exceso de los activos en moneda extranjera sobre los pasivos en moneda extranjera, se incrementarán por un tipo de cambio positivo.

Caso contrario sucedería si la empresa se encuentra en una posición de Sobre Venta y la variación del tipo de cambio es negativa, ya que el exceso de sus activos sobre pasivos en moneda extranjera serían menores al disminuir el tipo de cambio.

Otro escenario favorable es el de Sobre Venta ($A < P$) con la disminución el tipo de cambio, ya que al existir más obligaciones en moneda extranjera, con la variación negativa del tipo de cambio, el saldo de las mismas sería menor. Caso contrario con un escenario de Sobre Venta con incremento de tipo de cambio, puesto que las obligaciones en moneda extranjera serían mayores.

La posición global será el resultado de la proporción entre la posición contable sobre el patrimonio efectivo del periodo anterior, es decir, si se realiza un estudio al corte de Diciembre 2013, se tomarán los datos de la posición cambiaria de Diciembre 2013 sobre el Patrimonio Efectivo de Noviembre 2013.

Asimismo, cabe resaltar que en tanto mayor sea la brecha entre los activos y pasivos en moneda extranjera de una institución financiera, mayor será el riesgo de pérdida. Se presenta a continuación un ejemplo de cálculo en escenarios de brechas cortas y brechas altas:

Tabla 3: Escenarios de Posición Cambiaria

ESCENARIOS DE POSICIÓN CAMBIARIA
(en miles de dólares)

Fecha de Corte	Moneda Extranjera \$			Tipo de Cambio					Patrimonio (en ME)	Posición Cambiaria
	Activo	Pasivo	Brecha	Tipo de Cambio (t-1)	Tipo de Cambio (t)	Variación T/C	Ganancia/ Pérdida			
Sep-13	51,924	-52,079	-155.11	2.807	2.782	-0.025	3.88	39,398.81	-0.39%	
Oct-13	52,718	-52,734	-15.42	2.782	2.769	-0.013	0.20	39,818.80	-0.04%	
Nov-13	54,015	-53,896	118.85	2.769	2.801	0.032	3.80	40,102.34	0.30%	
Dic-13	54,056	-53,973	83.34	2.801	2.795	-0.006	-0.50	39,694.33	0.21%	
							Total	7.38		

Fuente: Balances mensuales de la CMAC Tacna.

Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla anterior, se evalúa los últimos cuatro meses del periodo 2013. La brecha es la diferencia entre los activos y pasivos en moneda extranjera.

El tipo de cambio (t-1) es el tipo de cambio del mes anterior a la fecha de corte. El tipo de cambio (t) es el que corresponde a la fecha de corte.

La variación del tipo de cambio es la diferencia entre el tipo de cambio (t) menos el tipo de cambio (t-1), expresado en términos absolutos.

El resultado de ganancia/pérdida describe el resultado entre la brecha y la variación del tipo de cambio. Es decir, se tienen o ganancias o pérdidas por cada cierre. Para el caso de Setiembre 2013 por ejemplo, existió una ganancia por posición cambiaria de 3.88 mil nuevos soles. En cambio, para el cierre Diciembre 2013, existió una pérdida de -0.50 mil nuevos soles.

En el caso de que se totalice las ganancias o pérdidas de los cuadros meses individuales, se tiene una ganancia final de 7.38 mil nuevos soles por posición cambiaria.

Cabe resaltar que en todos los casos se tiene una brecha no muy extensa, lo cual hace que el riesgo de pérdida sea menor, sin embargo, también ocasiona que en el caso de un escenario favorable, la ganancia no sea elevada.

2.7. Back Testing:

La sub-unidad especializada en riesgos de mercado deberá llevar a cabo regularmente pruebas retrospectivas del modelo interno, con el fin de calibrar la calidad y precisión del modelo.

Estas pruebas deberán comparar el VAR diario generado por el modelo interno con el cambio real en el valor del portafolio de la empresa a lo largo de un período de tiempo, así como con cambios hipotéticos en el valor del portafolio si las posiciones no variaran.

Los resultados de estas pruebas deberán ser revisados por el Comité de Riesgos, el cual deberá disponer las acciones correctivas necesarias cuando la capacidad del modelo se vea disminuida.

Las pruebas retrospectivas serán realizadas, por lo menos, de forma mensual, con información al cierre del mes correspondiente, y para ello se emplearán las 250 observaciones más recientes.

Las empresas deberán calcular los excesos resultantes de las pruebas retrospectivas, y deberán reportarlos a la Superintendencia en un plazo no mayor a 10 días calendario, posteriores al cierre de cada mes.

Además, se define como exceso al monto de la variación del valor razonable de las posiciones que para un día determinado supere al correspondiente VAR, para un periodo de liquidación de un día, generado por el modelo, es decir, asumiendo que el resultado del VaR nos dirá siempre la máxima pérdida posible en un determinado periodo de tiempo, la comparación entre el VaR con el resultado real del día proyectado debería ser de la siguiente manera:

$$\text{Resultado VaR} < \text{Resultado Real}$$

2.8. Tipo de Cambio:

Considerado como el precio de la divisa de un país en otro, como la diferencia del precio de la moneda de un país en la economía o mercado de otro país influenciado por variables macroeconómicas como la inflación, balanza comercial, entre otros.

Existen diversos tipos de cambio, entre los cuales se tiene el nominal y el real.

a) Tipo de Cambio Nominal:

Es el precio de una moneda extranjera expresada en términos de una moneda nacional.

Por ejemplo, para obtener un dólar estadounidense se tiene que intercambiar por 2.70 nuevos soles peruanos. Es decir, el tipo de cambio entre Perú y Estados Unidos será de 2.70 nuevos soles/dólar estadounidense.

b) Tipo de Cambio Real:

Es el precio de los bienes nacionales respecto a una moneda extranjera.

Además, se considera también lo siguiente:

c) Tipo de Cambio Fijo:

Es el tipo de cambio establecido por el Banco Central de cada país, respecto a cada moneda extranjera con la cual se pueda realizar transacciones.

d) Tipo de Cambio Variable:

Es el tipo de cambio establecido en las transacciones del mercado de un país.

Por otro lado, según el Banco BBVA Continental, existen otros tipos de cambio:

e) Tipo de cambio directo (o europeo), en el que se indica cuántas unidades de divisa nacional se necesita para comprar una de una divisa extranjera. Por ejemplo, USD/EUR 0,9 significaría que se necesita 0,9 euros para comprar un Dólar USA.

- f) Tipo de cambio indirecto (o americano), en el que se indica que cantidad de moneda extranjera se debe entregar por una unidad de moneda nacional. Por ejemplo, EUR/USD 1,11 viene a ser lo mismo que en el ejemplo anterior, pero aquí se expresa como que con un Dólar USA se adquiere 1,11 euros. En ambos ejemplos se trata de la misma relación, del mismo tipo de cambio, pero expresado de una forma diferente.

Lo que es importante es tener claro que en el numerador de dicho cociente está indicada aquella divisa que se va a adquirir o divisa base, la unidad de referencia. En el denominador se sitúa la divisa cotizada. Para pasar de un tipo de cambio a otro, es tan sencillo como dividir 1 entre el tipo de cambio, directo o indirecto, que se disponga.

- g) Tipo de cambio cruzado, que es aquel tipo de cambio entre dos monedas que se obtiene a través del tipo de cambio que cada una de ellas tiene con una tercera. Supongamos que no se tiene un tipo de cambio de la rupia india frente al peso mexicano. Lo que se haría sería obtenerlo conociendo sus respectivas cotizaciones, por ejemplo, frente al Dólar USA.

El Mercado Cambiario

Como la mayoría de los otros precios, los tipos de cambio varían semana con semana y mes con mes, de acuerdo con las fuerzas de la oferta y la demanda. El mercado cambiario es el mercado en que se negocian las monedas de los diferentes países y se determinan los tipos de cambio. La moneda extranjera se negocia al menudeo en muchos bancos y empresas especializadas en esas operaciones. Hay mercados organizados en Nueva York, Tokio, Londres y Zurich, que

negocian cientos de millones de dólares en divisas todos los días.

Los mercados cambiarios tienen un vocabulario especial. Por definición, una caída en el precio de una moneda en términos de otra o de todas las demás, se llama depreciación. Un alza en el precio de una moneda en términos de otra o de todas las demás, se llama apreciación. Por ejemplo cuando el precio del dólar sube en comparación al yen, el dólar se aprecia, por ende la otra moneda se deprecia.

El comercio exterior requiere del uso de diferentes monedas nacionales. El tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra moneda. El tipo de cambio se determina en el mercado cambiario, que es el mercado en que se compran y se venden, las diferentes monedas.

El sistema monetario internacional

Denota las instituciones al amparo de las cuales se realiza los pagos por aquellas transacciones que cruzan las fronteras nacionales. En particular, el sistema monetario internacional determina la forma en que se fijan los tipos de cambio y la forma en que los gobiernos pueden afectar los regímenes cambiarios. El elemento central del sistema monetario internacional incluye los arreglos por los cuales se establecen los tipos de cambio. En años recientes, los países han usado uno de tres grandes sistemas cambiarios:

- Un sistema de tipos de cambio fijos.
- Un sistema de tipos de cambios flexibles o flotantes, determinados por las fuerzas del mercado.
- Tipos de cambio administrados, los países intervienen para moderar las fluctuaciones del tipo de cambio o mover su moneda hacia la zona fijada como meta.

Según el artículo “Flujo de capitales, política monetaria e intervención cambiaria en el Perú”(Renzo Rossini, 2013), explica las principales características de la intervención esterilizada en el mercado cambiario por parte del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), en el contexto de una economía con un sistema financiero que opera con dos monedas. La posibilidad de que los bancos locales puedan otorgar crédito denominado en moneda extranjera complica el mecanismo normal de transmisión de la política monetaria. Por un lado, la tasa de referencia de política monetaria tendría poco efecto sobre estos créditos y sobre sus tasas de interés. Por otro lado, una depreciación aguda podría producir una contracción del crédito debido al deterioro de la calidad de los activos de los bancos, los cuales están vinculados a los efectos de hoja de balance del portafolio de activos y pasivos de un sector privado no financiero parcialmente dolarizado.

Como resultado de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con la dolarización parcial, el BCRP ha adoptado un marco de política que añade instrumentos adicionales al manejo convencional de la tasa de interés de referencia. Estos instrumentos pueden definirse como instrumentos cuantitativos o también como no convencionales. Por ejemplo, los requerimientos de encaje más altos para el fondeo de corto plazo de los bancos son usados para moderar esta fuente de crédito. Además, el BCRP realiza intervenciones en el mercado cambiario esterilizando el exceso de liquidez a través de la colocación de sus propios papeles, colocaciones restringidas sólo a los residentes. La intervención en el mercado cambiario tiene como objetivo reducir la volatilidad del tipo de cambio nominal y acumular reservas internacionales sin dar ningún tipo de señal o compromiso sobre algún nivel o tendencia del tipo de cambio.

Este marco de políticas ha permitido al BCRP prevenir grandes perturbaciones que pudieron haberse producido debido a la crisis financiera mundial que empezó en 2008. Asimismo, ha permitido tanto mantener flujos de crédito durante este periodo de turbulencias, como preservar a la tasa de interés de referencia como el principal instrumento de política monetaria.

Política monetaria bajo dolarización parcial

Una tasa de inflación alta y persistente acompañada de severos desbalances macroeconómicos en el Perú durante las décadas de 1970 y 1980, sumada a la falta de activos ajustados por la inflación, llevaron a las familias a mantener dólares americanos (US\$) como reserva de valor. Este proceso de dolarización financiera aumentó significativamente durante la hiperinflación de 1988-1990. En los años siguientes, se introdujo un paquete amplio de reformas en el sistema financiero y en el manejo de las políticas fiscales y monetarias para estabilizar la economía. Luego de lograr estabilidad macroeconómica durante la década de 1990, el BCRP implemento en 2002 un régimen de metas explícitas de inflación con un objetivo inicial de 2.5% a diciembre de cada año y desde 2007 con una meta continua de 2.0%, ambos con un rango de tolerancia de $\pm 1\%$. Durante la última década el promedio anual de inflación ha sido de 2.3%.

Intervención en el mercado cambiario

Las intervenciones en el mercado cambiario por parte del BCRP tienen como fin reducir la volatilidad del tipo de cambio, sin enviar señales o comprometerse con ningún nivel del tipo de cambio nominal. Un tipo de cambio predecible podría en la práctica transformar el régimen de tipo de cambio de flotación administrativa a un régimen con características de tipo de

cambio fijo. Más aún, un tipo de cambio predecible aseguraría el éxito de apuestas de un solo lado por parte de los especuladores, lo que haría que las intervenciones sean inútiles. Una forma de evitar la predictibilidad del tipo de cambio, y así reforzar el compromiso del banco central con la estabilidad de precios, es a través del uso de reglas de intervención cambiaria, basadas, por ejemplo: en la compra anunciada por adelantado de montos específicos de moneda extranjera durante un periodo determinado. Sin embargo, estas reglas sufren de inconsistencia dinámica porque es posible que diferentes eventos puedan hacer que las intervenciones resultantes sean innecesarias o insuficientes luego de un tiempo, lo cual forzaría al BCRP a abandonar o cambiar de regla. Una forma de intervención cambiaria alternativa es discrecional, bajo la cual el banco central es capaz, en cualquier momento, de realizar operaciones cambiarias sin tener que hacer un anuncio de cantidades y donde se evita señalar un tipo de cambio o su tendencia.

La principal forma de intervención en el mercado cambiario es a través de operaciones de compra y venta directas de US\$ a bancos comerciales en el mercado spot, al tipo de cambio vigente.

Adicionalmente, el BCRP puede realizar operaciones “swap” a través de compras o ventas temporales de moneda extranjera pone presión sobre las posiciones cambiarias de los bancos locales.

Es también importante considerar que al momento de maduración de los contratos “swap”, éstos pueden ser renovados o ejecutados. Ambas posibilidades tienen las mismas características que una intervención directa en el mercado spot.

El BCRP ha desarrollado un marco de política basado en el manejo de riesgos. Este enfoque requiere que las vulnerabilidades asociadas a la dolarización parcial del sistema bancario se consideren para el diseño de políticas no convencionales como la intervención en el mercado cambiario, la acumulación de reservas internacionales, la aplicación de diferentes tipos de requerimientos de encaje y la existencia de diversos mecanismos de esterilización.

A través de la aplicación de este marco de política, la economía peruana estuvo relativamente aislada de los efectos de la crisis financiera global y pudo recuperar su camino al crecimiento económico con inflación baja, además de evitar distorsiones asociadas con una importante entrada de capitales.

El nuevo diseño de la política monetaria fomenta la libre determinación de las tasas de interés, la libre movilidad de capitales y la libre tenencia de moneda extranjera.

2.9. Políticas Externas:

La Reserva Federal de Estados Unidos (2014), puso fin a su programa mensual de compras de bonos y expresó confianza en que la recuperación de la economía del país se mantendrá ampliamente en marcha, pese a señales de desaceleración en muchas partes de la economía global.

“El comité continúa viendo suficiente fortaleza subyacente en la economía para respaldar el vigente avance hacia el máximo empleo en un contexto de estabilidad de precios”, dijo el banco central estadounidense en su comunicado de política monetaria

El comunicado desestimó buena parte de la reciente volatilidad en los mercados financieros, el menor crecimiento en Europa y el débil panorama inflacionario como vientos en contra que harían muy poco por contener el avance hacia las metas de la FED para el desempleo y la inflación.

La FED destacó el fortalecimiento de los mercados laborales, indicando que la debilidad “disminuía gradualmente”.

El Comité Federal de Mercado Abierto mantuvo su texto básico de recientes comunicados, al decir que las tasas de interés seguirán bajas por un periodo “considerable de tiempo” tras el fin de su programa de compra de bonos este mes.

El momento y ritmo de alzas de las tasas de interés dependerá de los datos económicos que se reciban, dijo la FED, en un nuevo texto que aparentemente ganó el respaldo de los presidentes de la FED de Filadelfia, Charles Plosser, y de Dallas, Richard Fisher, que disintieron en el encuentro previo.

Sobre la inflación, la FED reconoció que menores precios de la energía y otras fuerzas mantenían baja la inflación, pero sostuvo que la economía general debería avanzar hacia la meta del banco central de un 2 por ciento.

“El comité considera que la probabilidad de que la inflación se mantenga persistentemente por debajo del 2 por ciento ha disminuido algo desde los niveles en que estaba previamente este año”, indicó el comunicado.

El presidente de la FED de Minneapolis, Narayana Kocherlakota, fue el único disenso, al señalar que una baja en las expectativas inflacionarias indicaba que la FED no debería comprometerse a mantener las tasas más bajas por mucho tiempo.

La decisión de cerrar el programa de compra de bonos se daba por descontado. Las compras mensuales han sido constantemente recortadas desde US\$ 85,000 millones a US\$ 15,000 millones como parte del retiro gradual de la FED de las políticas lanzadas para enfrentar la recesión 2007-2009 e inyectar más vitalidad a una tibia recuperación.

La FED continuará reinvertiendo los fondos recaudados de los valores que maduren cada mes, lo que significa que su hoja de balance de más de 4 billones de dólares seguirá intacta por ahora.

Los países del mundo dependen en gran parte del tipo de política monetaria que utilicen en EEUU, al mejorar la economía de ese país, y la Reserva Federal (FED) decida subir las tasas de interés, los capitales migrarán hacia dicho país, para lo cual demandarán dólares y terminarán por debilitar a las demás monedas, ya que el irse la inversión del país, habrá menos dólares en el mercado y el tipo de cambio subirá.

América Latina y el Caribe.- Según el Banco Mundial (2014), a medida que las condiciones económicas en las economías avanzadas mejoran en 2014 y más allá, las perspectivas económicas para América Latina y el Caribe (ALC) lucen bastante positivas. Con un crecimiento acelerándose de 2,9% en 2014 a 3,2% en 2015 y 3,7% en 2016, el crecimiento promedio esperado para la región supera el modesto incremento de 2,5% del año pasado.

Por otro lado, la caída continua en el precio de las materias primas amenaza con reducir los ingresos por exportación en 2014. Los precios de los alimentos y metales disminuyeron en 14% y 47,5%, respectivamente, desde sus picos en 2011. Asimismo, se calcula que los flujos de capital hacia la región caerán un 3,7% en 2014 como resultado de la disminución del

programa de expansión cuantitativa iniciada por la Reserva Federal de los EE. UU. En enero de 2014. Esto probablemente impacte en la demanda doméstica y reduzca el crecimiento del PIB.

Se estima que las potencias económicas de América Latina, Brasil y México, crecerán 2,4% y 3,4%, respectivamente. La agenda de reformas mexicana alimentó el optimismo inversor, derivando en un aumento del 1,8% respecto al crecimiento del año pasado, mientras que Brasil permanecerá en la misma posición que el año pasado.

Se prevé que los países de mayor crecimiento en 2014 sean Panamá (7,3%) y Perú (5,5%). En el resto de la región, se espera que la tasa de crecimiento siga siendo robusta; muchos países de América Central podrían llegar a crecer entre 3% y 5% en 2014.

Además, las exportaciones regionales crecerán a una tasa de 4,0% en 2014 y 5,4% en 2016. Por primera vez, varios países utilizan sus tipos de cambio para amortiguar e impulsar la economía. La depreciación de sus monedas hace que las industrias de exportación y doméstica se vuelvan más competitivas, impulsando la creación de puestos de trabajo.

El crecimiento sostenido y las sólidas políticas económicas de la última década mejoraron la vida de millones de personas en la región. La tasa de pobreza descendió de 42% en 2000 a 25% en 2012, mientras que las filas de la clase media aumentaron de 22% a 34% por en el mismo período. Por primera vez en la historia, el número de personas de clase media ahora supera al número de pobres, un signo de que América Latina y el Caribe avanzan hacia una posición de clase media.

Según Ketterer (2010), la gran reforma financiera de Estados Unidos ya es ley desde el miércoles 21 de Julio, momento en que Barack Obama pasará a la historia también por terminar con el financiamiento de Wall Street a cargo de los contribuyentes, según dijo el mismo presidente. Ante muchas quejas en el proceso de tramitación, Obama señaló que esta reforma contribuye a la innovación y no perjudica a nadie.

Wall Street tuvo una participación privilegiada en la crisis económica que se vivió en el año 2008, por ello la nueva reforma ya convertida en ley, pone atajo a cualquier irresponsabilidad como la cometida por los corredores en Washington. El hecho de que algunos sectores se aprovecharan de las debilidades del sistema financiero viejo y arcaico que se tenía, provocó un descalabro que pagó la economía en su totalidad, por ello esta reforma traerá transparencia y simplicidad a los préstamos y tarjetas de crédito.

En la audiencia que se realizó en el edificio Ronald Reagan (Washington), estuvieron presentes dos de los grandes responsables de la aprobación de la reforma financiera, el senador ChristoferDodd y el legislador Barney Frank.

Características de la Reforma Financiera

Las características principales de esta reforma brillan por la capacidad de dismantelar compañías que puedan significar un riesgo para toda la economía estadounidense, dará origen a una entidad que se preocupará de velar por los derechos de los consumidores y estudiará el proceder del gran y complejo sistema financiero norteamericano, dando prioridad al mercado de derivados.

Las nuevas noticias sobre la reforma actual, están enfocadas en la creación de un consejo de 10 miembros, que tendrá por deber supervisar cualquier tipo de problema financiero del cual adolezca el sistema. Para todas las empresas grandes o compañías, el Departamento del Tesoro tendrá facultades para imponer regulaciones más altas y especiales, cuestión que es inédita hasta ahora.

Los reguladores del sistema financiero estadounidense, tendrán capacidad suficiente como para liquidar a instituciones financieras que amenacen al sistema financiero, sin embargo, siempre éstas se orientarán a reaccionar sólo ante amenazas fundadas. Ante la posibilidad de riesgos, todas las empresas que vendan títulos de respaldo para hipotecas tendrán que aumentar su nivel de reserva como resguardo.

La nueva Oficina de Protección Financiera del Consumidor, será independiente, pero aun así dentro de la Reserva Federal

Consecuencias de la reforma de Obama

Uno de los que no calló sus críticas fue el legislador Spencer Bachus, republicano con mayor rango en el Comité de Servicios Financieros (Cámara de Representantes), el que aludió a Obama señalando que con esta reforma el Gobierno tomó el control de la economía del país, añadiendo que con esta reformulación financiera, podrán los reguladores crear toda la incertidumbre que quieran por un período indefinido.

Aunque Europa está pasando por su propio problema financiero, ha participado del debate por medio del Comisario europeo de Mercado Interior y Servicios (Michel Barnier) quien dijo que se valora de muy buena forma la reforma

estadounidense y que Europa tendrá la propia pronto. Luego del comentario, se añadió que el sistema financiero Internacional y de Estados Unidos contará con toda la ayuda de Europa.

Afortunadamente para Norteamérica, estos acontecimientos (reforma financiera), son parte de los compromisos adquiridos en la reunión del G-20, donde los europeos también prometieron actuar con firmeza y contundencia a la hora de acabar con esta crisis mundial.

Como un acto de protección para los consumidores, depositantes e inversores, la Comisión Europea presentó varias propuestas para supervigilar mejor las agencias de calificación del riesgo.

III) ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. Validez del Instrumento:

Para determinar la validez del instrumento de investigación por juicio de expertos, se determinó el grado de adecuación del mismo a la investigación bajo los siguientes criterios:

- 3.1.1. Se construyó una tabla de opinión de expertos en base a criterios o ítems a utilizar (Ver Anexo 02), dichos ítems están valorizados de acuerdo a una escala de Likert desde el 0 hasta el 100 dividida en cinco aspectos como: deficiente, regular, bueno, muy bueno y excelente.
- 3.1.2. Se determina la distancia de puntos múltiples (DPP) a partir de la siguiente ecuación:

$$D_{pp} = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2}$$

Donde:

- X: es el valor máximo de escala para cada ítem
- Y: es el valor mínimo de escala para cada ítem.

3.1.3. Se determina la distancia máxima (D_{max}) del valor obtenido respecto al punto de referencia con la siguiente ecuación:

$$D_{max} = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

- X: es el valor máximo de escala para cada ítem

3.1.4. Como siguiente paso, “ D_{max} ” se divide entre el valor máximo de escala (en este caso 100), obteniendo una constante.

3.1.5. Dicha constante servirá para construir una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor “ D_{max} ”, dividiéndolo en intervalos que se agruparán por letras y darán como resultado una regla de decisión para el juicio de expertos.

3.1.6. Dicha escala irá desde la letra A hasta la E y desde el dictamen de adecuación total hasta el de inadecuación.

Para la presente investigación, el dictamen del juicio de expertos ha sido Adecuación Alta

3.2. Confiabilidad del Instrumento:

Para la presente investigación se utilizó el Coeficiente Alfa Cronbach, aplicado en relación a los resultados de una encuesta piloto al 10% del total de la población estudiada.

Los resultados del Coeficiente Alfa Cronbach se detallan a continuación:

Tabla 4: Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	5	100.0
Casos Excluidos	0	.0
Total	5	100.0

Elaboración Propia

Tabla 5: Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.856	5

Elaboración Propia

Se observa que el coeficiente Alfa de Cronbach es del 85.6%, por tanto se concluye que el instrumento utilizado esta obteniendo resultados fiables y consistentes de acuerdo a los objetivos de la investigación. La totalidad de preguntas se adecúan a lo que se pretende estudiar y por tanto deben ser consideradas para aplicarlas al total de la población.

Tabla 6: Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación Típica	N
P1	2.8000	.44721	5
P2	2.2000	1.09545	5
P3	2.2000	1.09545	5
P4	1.6000	.54772	5
P5	1.0000	.00000	5

Elaboración Propia

Tabla 7: Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación element-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P1	7.0000	7.500	.612	.853
P2	7.6000	3.800	.983	.737
P3	7.6000	3.800	.983	.737
P4	8.2000	6.200	.990	.774
P5	8.8000	9.200	.000	.913

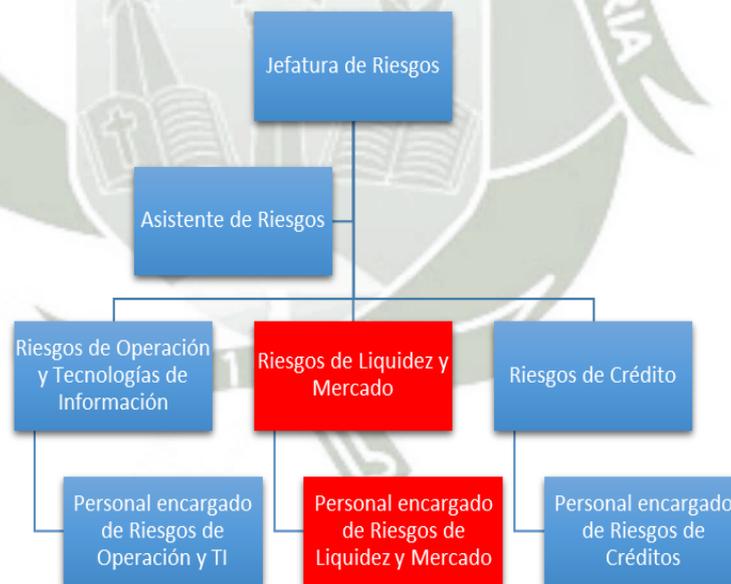
Elaboración Propia

En el cuadro anterior, se menciona que tanto se incrementaría el coeficiente Alfa de Cronbach en el caso de que una de las preguntas fuera eliminada. Se observa que en el caso de la pregunta 5 “¿Considera usted importante la aplicación de modelos de valor e riesgo para la gestión de riesgos de mercado?”, de ser eliminada se incrementaría el coeficiente a 91.3%; sin embargo, se decide por considerar la pregunta en el estudio a su vez que como se conoce el coeficiente Alfa de Cronbach que ya se ha obtenido (85.6%) es aceptable estadísticamente.

3.3. Resultados del cuestionario:

Se procedió a realizar un cuestionario a los expertos en riesgo de mercado de la CMAC Tacna, para tal efecto se presenta el organigrama funcional de la Unidad de Riesgos:

Figura 3: Organigrama funcional – Unidad de Riesgos



Fuente: Manual de Organización y Funciones CMAC Tacna (2013)
Elaboración Propia

Los resultados fueron los siguientes:

Sobre la pregunta 01: ¿Cuál es su perspectiva en relación al desarrollo de los mercados Microfinancieros en la actualidad?:

Los mercados microfinancieros tendrán una mejor perspectiva. Esto relacionado con lo ocurrido en la crisis económica del año 2008 en la cual las micro empresas, apoyadas por los mercados microfinancieros, fueron los que dieron mayor soporte a la economía nacional.

Sobre la pregunta 02: ¿Qué factor cree usted que tiene mayor influencia en la posición cambiaria de una institución microfinanciera?:

De los tres indicadores propuestos (variación del tipo de cambio, activos y pasivos en moneda extranjera, y patrimonio en moneda extranjera), se considera más relevante la variación del tipo de cambio ya que es un factor externo que la empresa no puede controlar. En cambio tanto el nivel de holgura entre los activos y pasivos en dólares como el mismo patrimonio en moneda extranjera es posible ajustarlo de acuerdo a los estudios económicos sobre las proyecciones del tipo de cambio.

Siempre los factores externos (en este caso el tipo de cambio) juegan un papel determinante al momento de generar ganancias o eventuales pérdidas por posición cambiaria.

Sobre la pregunta 03: ¿Cuál es el escenario de posición cambiaria más recomendable para las instituciones microfinancieras en la actualidad?

El escenario más recomendable es el de Sobre Compra, debido a que con las perspectivas del incremento de tipo de cambio, las ganancias generadas a partir de la posición cambiaria serían beneficiosas para la Caja.

Sobre la pregunta 04: ¿La CMAC Tacna utiliza estrategias para minimizar las posibles pérdidas por posición cambiaria frente a la volatilidad del tipo de cambio?

Actualmente la Caja Tacna utiliza la metodología de Valor en Riesgo aplicado a la variable de Posición Cambiaria. Utiliza

indicadores como el tipo de cambio, patrimonio efectivo, activos y pasivos en moneda extranjera. Además, agrega la comprobación del funcionamiento de la metodología VaR mediante el Back Testing y escenarios sistémicos con el Stress Testing.

Sobre la pregunta 05: ¿Considera usted importante la aplicación de modelos de valor en riesgo para la gestión de riesgos de mercado?

Definitivamente los modelos de valor en riesgo son una herramienta útil para poder gestionar el riesgo de posición cambiaria. Y no sólo eso, sino que puede ser utilizado para cualquier variable estratégica de la organización.

3.4. Análisis estadístico:

Según el Eco. Antunez Irgoin (2011), toda serie de tiempo se puede descomponer en al menos 3 elementos:

- Estacionalidad
- Tendencia
- Ciclo

Usualmente estos tres componentes son difíciles de cambiar, por lo que la estacionalidad es exógena, como las costumbres y el clima, pero en el caso de factores institucionales si se puede cambiar.

- **Estacionalidad**

Es un componente que se repite siempre en intervalos de tiempo similares, como mencionan muchos autores la estacionalidad se debe a razones estacionales (invierno, verano, otoño y primavera), factores institucionales o legales (gratificación de julio y diciembre), costumbres (consumo de alimentos en el día).

Por lo general esta estacionalidad no puede ir más allá de los 12 meses del año, sin embargo hay casos donde el período es mayor.

- **Tendencia**

Es un componente que refleja el comportamiento de mediano y largo plazo de la variable. Los factores que explican la tendencia de la serie de tiempo son aquellas variables importantes y relevantes que inciden de manera significativa en la serie de tiempo.

Existen dos tipos de tendencia esta son: Estocástica y determinística.

La tendencia es aleatoria o estocástica cuando la pendiente de la misma cambia en el tiempo. Y será determinística cuando la pendiente de la serie no varía

Variación Secular

Son movimientos que se caracterizan por durar en un prolongado periodo de tiempo con respecto al ciclo económico, los cuales son continuos pertenecientes a cualquier actividad. Se pueden dar debido al incremento de la población, eficiencia económica o por un crecimiento gradual de la riqueza.

Variación Estacionales

Fluctuaciones de periodificación inferior a un año y reconocibles todos los años, que suelen tener que ver con la climatología o el comportamiento de los agentes económicos al variar la época del año, como durante el periodo estacional (referimos a, primavera, verano, otoño e invierno), estas tenderán

a afectar un grado importante en la actividad económica producida, esto es que, estas fluctuaciones son impredecibles y de aspectos convencionales de acuerdo a las variaciones que se encuentren en el periodo de cada estación, como por ejemplo en periodo de Verano (vacaciones), donde se da mayor afluencia a las zonas turísticas, dando efecto a que las ventas sean bajas en lugares donde es frecuente observar una gran movilización tanto de capital como de agentes económicos.

Variación Cíclica

Estas, se caracterizan por tener fases cíclicas repetitivas, se producen con una frecuencia superior a un año suelen deberse a la alternancia de etapas de prosperidad económicas (crestas) con etapas de depresión (valles). Aunque estas oscilaciones se diferencian de movimientos continuos, estos se repiten en un tiempo fijo. Estas se conocen propiamente como ciclos económicos.

Variación Errática

Irregular, aleatorio o residual que recogería la variabilidad en el comportamiento de la serie que se debe a pequeñas causas impredecibles, como ciertos sucesos a veces impredecibles como huelgas, cambios de clima (sequías, inundaciones o terremotos), elecciones, conflictos armados o la aprobación de asuntos legislativos, pueden causar irregularidad en esta variable

- **Ciclo**

El ciclo nos muestra el comportamiento de corto plazo de la serie de tiempo, lo que dependerá de los

factores no estructurales que se pueden presentar en el mercado.

En la economía existen dos tipos de ciclo:

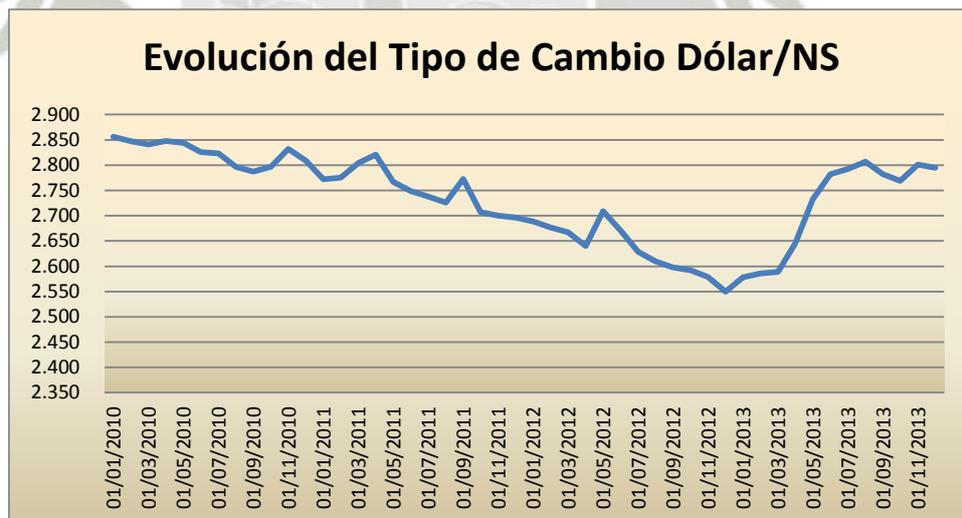
- Regular cuyo comportamiento es uniforme y moderado, por lo que se puede predecir.
- Irregular cuyo comportamiento es totalmente errático e impredecible, por lo que es difícil de estimarlo.

Se obtuvo la serie histórica de la evolución del tipo de cambio de las siguientes monedas:

- Dólar americano
- Euro
- Yen

A continuación se presenta la variación histórica del dólar americano respecto al nuevo sol peruano.

Figura 4: Evolución del Tipo de Cambio Dólar/NS



Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

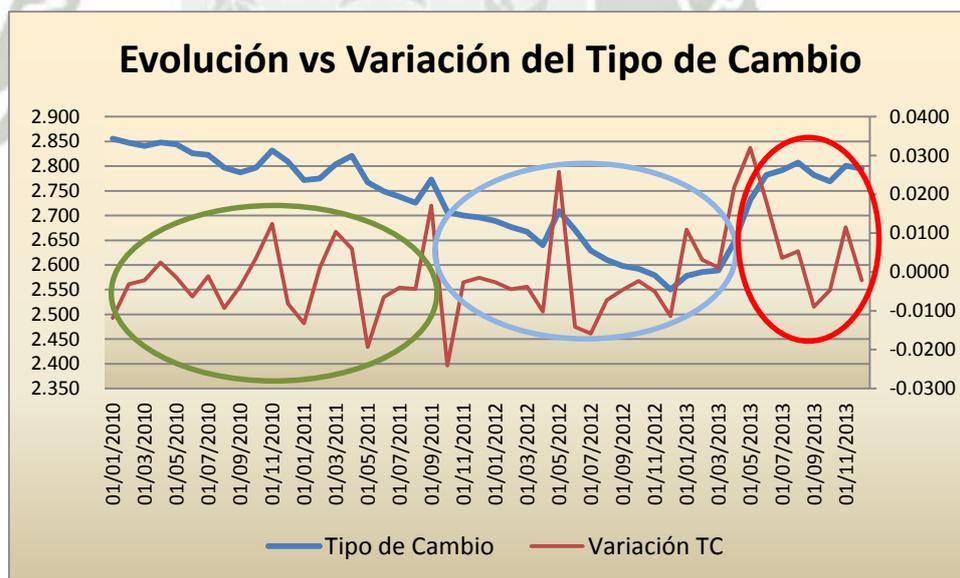
Se observa en el gráfico anterior la evolución del tipo de cambio de nuevos soles a dólares americanos. Se nota una clara tendencia a la baja desde enero 2010 hasta diciembre 2012,

luego la proporción del tipo de cambio se va incrementando hasta alcanzar su punto más alto (según la data estudiada) en Agosto 2013.

Estas últimas variaciones del tipo de cambio guardan relación con los factores macroeconómicos internacionales como las políticas de la Reserva Federal de Estados Unidos (FED) de eliminar los incentivos para la inversión, lo cual afectaría directamente el capital extranjero en nuestro país generando especulación y por ende el incremento del tipo de cambio.

A continuación se compara la evolución del tipo de cambio con las variaciones mensuales proporcionadas por la Superintendencia. El objetivo del gráfico es poder observar algunas variaciones drásticas del tipo de cambio y su influencia en la evolución de esta variable.

Figura 5: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio



Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

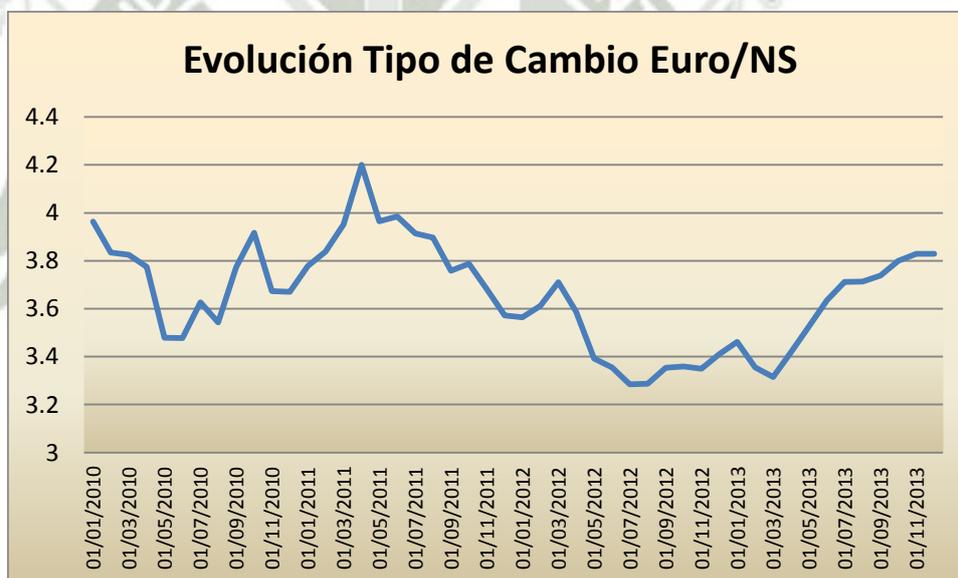
Las variaciones dentro del círculo verde se consideran desde el punto estadístico con un contenido cíclico, ya que representan variaciones continuas con intervalos mayores a un año. Las

variaciones dentro del círculo azul se consideran como aleatorias ya que no se mantiene una tendencia exacta de la evolución del tipo de cambio. Por último, las variaciones consideradas dentro del círculo rojo tienen una tendencia secular, es decir, una disminución constante a partir de Abril del 2013.

A continuación se presenta la evolución del euro respecto al nuevo sol peruano:

Se tiene conocimiento que en los últimos meses con relación a la data estudiada, el euro ha mantenido su fortaleza respecto al nuevo sol, teniendo variaciones menores aunque con tendencia al incremento.

Figura 6: Evolución Tipo de Cambio Euro/NS

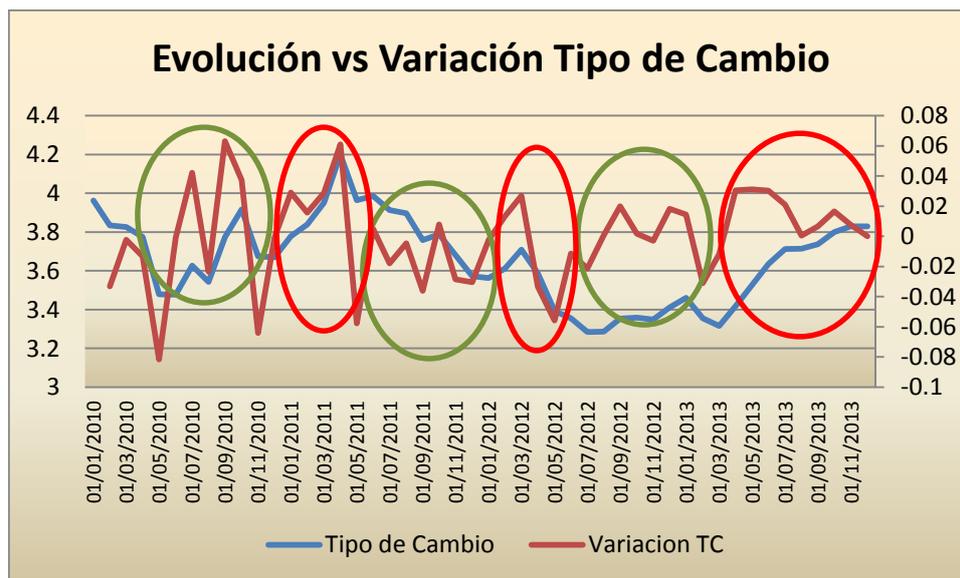


Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

Durante finales del año 2010 a principios del año 2012, la evolución del tipo de cambio del euro respecto al nuevo sol ha tenido un comportamiento con muchas variaciones, a mediados del año 2012 hasta finales del 2013 (data estudiada), las variaciones han sido con menores alteraciones pero con tendencia al incremento.

Figura 7: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio (Euro/NS)



Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

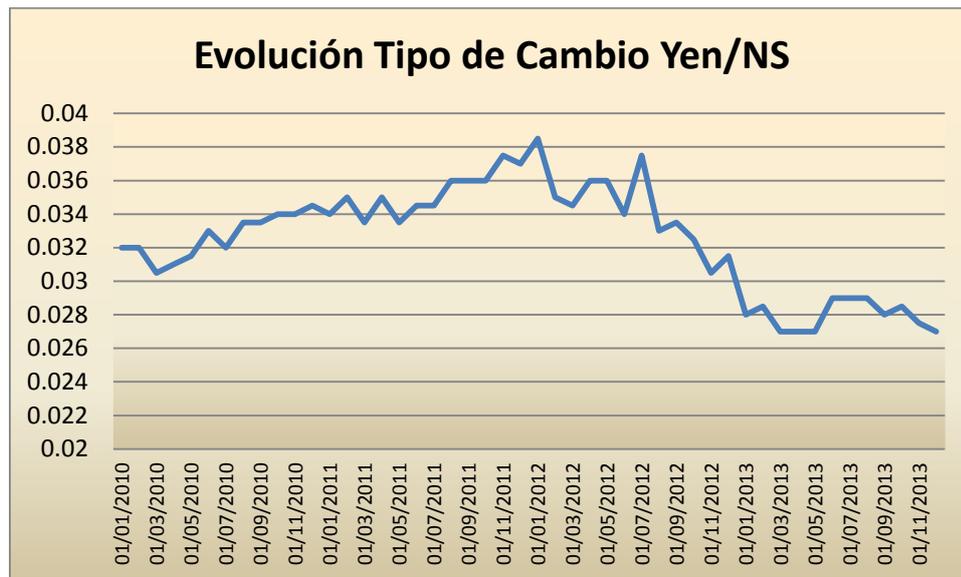
Elaboración Propia

Como se observa en el cuadro anterior, las variaciones del tipo de cambio del euro respecto al nuevo sol han sido bruscas entre los años 2010 a 2012, teniendo desde el punto de vista estadístico tendencias seculares como se observa en los círculos rojos.

Por otro lado, en los círculos verdes se puede observar las tendencias estacionales con comportamientos del tipo de cambio que se han repetido aunque no con la misma intensidad.

A continuación se presenta la evolución del yen respecto al nuevo sol peruano:

Figura 8: Evolución del Tipo de Cambio Yen/NS

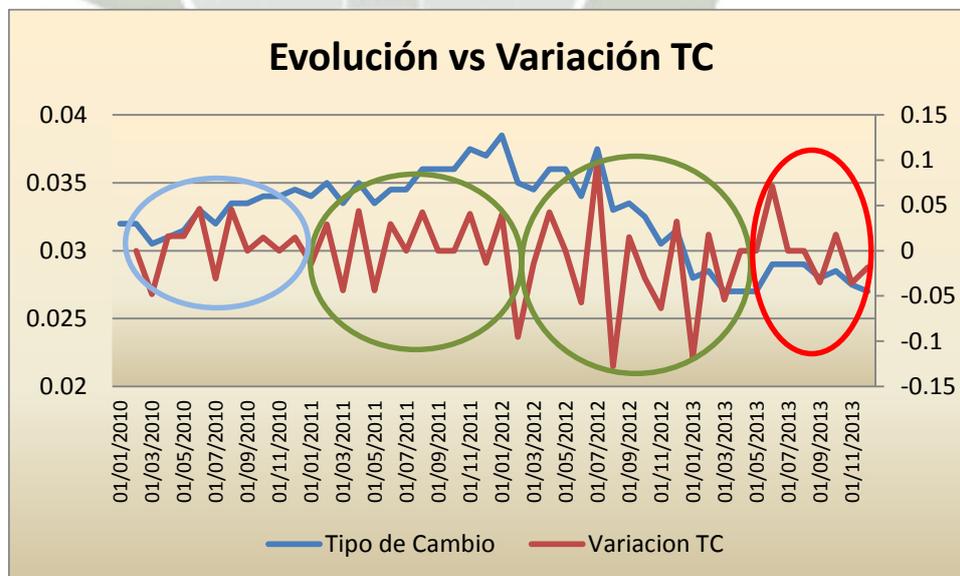


Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

Se observa que el comportamiento del tipo de cambio del yen respecto al nuevo sol de Enero 2010 a Diciembre 2011 han sido constantes con un ligero incremento. Entre Enero 2012 a Septiembre 2012 las variaciones sufrieron alteraciones y comenzaron a disminuir hasta llegar a su punto más bajo en Mayo 2013 con relación a la data estudiada.

Figura 9: Evolución vs. Variación del Tipo de Cambio (Yen/NS)



Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

En cuanto a las variaciones del Tipo de cambio del Yen respecto al nuevo sol, se tiene distintos comportamientos cronológicos, en un inicio (círculo celeste) la evolución es aleatoria, para luego pasar a una evolución cíclica y por último una secular con tendencia a disminuir.

Una vez analizados los comportamientos de los tipos de cambio del dólar estadounidense, euro y yen con respecto al nuevo sol, se procederá a desarrollar el análisis VaR para la Posición Cambiaria, solamente con el dólar americano, ya que es la moneda con la cual trabaja la CMAC Tacna.

Además de otras variables como el patrimonio y la posición cambiaria. Datos obtenidos de fuentes públicas como la página oficial de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's.

Con respecto a la evolución del dólar se tienen los siguientes estudios:

Año 2010

La política expansionista de E.U. permitió recuperar tasas de crecimiento que aunque incipientes fueron positivas, y de esta manera disminuir sus tasas de desempleo de manera sustancial. Ese año los estados de la comunidad Europea vinieron padeciendo una crisis de confianza sin precedentes, con ataques especulativos, turbulencias en sus mercados financieros y bursátiles, y una caída del valor cambiario de la moneda única, en un contexto de incertidumbre y dificultad por alcanzar un acuerdo colectivo.

En enero de ese año, el sol peruano tocó su máximo de 2.86 unidades por divisa estadounidense, ese año el sol empezó con pie derecho y mantuvo su racha debido a las expectativas de una mayor apreciación, en medio de un retroceso global del dólar. A nivel externo, las acciones estadounidenses operaban mixtas en línea con los mercados globales debido a que el dólar subía tras

el reporte del gobierno de un leve incremento en los pedidos iniciales de beneficios por desempleo. En tanto, el dólar se apreciaba aproximadamente un 0.53% ante una cesta de monedas de referencia apuntalado por datos débiles de la economía de Alemania y los comentarios del nuevo ministro de Finanzas de Japón, quien dijo esperar una mayor depreciación de la moneda nipona.

En julio de ese año el BCRP anunció que se elevaría nuevamente el encaje bancario en moneda nacional y extranjera para restar liquidez al mercado, lo que se sumó a una serie de medidas con las que se buscaba restar liquidez al mercado en medio de una apreciación de la moneda local y un sólido repunte económico.

En agosto las bolsas europeas y asiáticas cayeron, en el caso europeo debido a renovados temores sobre la economía y a la rebaja en la calificación crediticia de Irlanda ya que fue rebajada la calificación crediticia del país y le fue asignada una perspectiva negativa. En el caso asiático las bolsas cayeron ante un abandono de los activos de riesgo por parte de los inversores tras datos económicos preocupantes en Estados Unidos, mientras el yen retrocedía desde máximos de 15 años por la posibilidad de que Tokio tome medidas para controlarlo.

Para setiembre de ese año la cotización del dólar cayó a nivel general, en China y Australia se despejó los temores sobre la economía global y se impulsó las apuestas por el riesgo. El sector manufacturero chino anotó un repunte moderado en agosto de ese año, después de desacelerarse por varios meses, mientras que la economía australiana creció a su ritmo más intenso en comparación a los tres años anteriores.

Ese mes la moneda peruana se fortaleció con respecto al dólar, con una ganancia del 3.26 % en la que iba del año, esto gracias a ventas de dólares de clientes locales por el período de pago de impuestos y en línea con el avance de los mercados

internacionales, que subieron tras conocerse una caída de las solicitudes de subsidio por desempleo en Estados Unidos, dejando a un lado temores sobre una desaceleración de esa economía.

En noviembre la FED anunció la compra de 600 000 millones de dólares más en bonos del tesoro hasta mediados del 2011 para que los estadounidenses se endeuden más barato, consuman y ayuden a revivir a la economía tras su peor recesión en décadas. En diciembre se notó la influencia en el incremento del buen rendimiento de los bonos del Tesoro de Estados Unidos, dado que una propuesta de extensión de rebajas tributarias elevó las expectativas de crecimiento de la economía de E.U.

Año 2011

En enero los bonos del Gobierno estadounidense rentaron un 5.33% en el año, pero la rentabilidad quedó muy por detrás de los activos riesgosos como las materias primas, acciones y deuda corporativa. Los bonos sufrieron dado que los inversores tuvieron que asumir una inflación y expectativas de crecimiento más altas, cuando la Reserva Federal anunció a principios de noviembre que compraría 600,000 millones de dólares en deuda del Gobierno en su llamada segunda ronda de alivio cuantitativo. El programa fue diseñado para evitar la deflación y ha ayudado a alentar la inversión en activos de más riesgo.

Ese mes el nuevo sol avanzó un 0.29% a 2.797/2.798 unidades por dólar, impulsado por ventas de dólares de bancos locales y clientes extranjeros ante el avance de los mercados externos, los mercados externos motivaron a que los clientes renovaran prácticamente todos sus vencimientos de “forward” compra, adicionalmente empresas siguieron vendiendo dólares. El pago de impuestos también generó una mayor demanda por soles, lo que presionó a la baja al tipo de cambio.

En febrero, Estados Unidos dio a conocer las cifras económicas del último trimestre del 2010; el empleo creció muy por debajo de lo esperado en enero, en parte debido a los intensos nevazones que azotaron a algunas zonas del país esos meses, tras el dato, los futuros de las acciones en Estados Unidos cayeron, mientras que los precios de los bonos del Tesoro ampliaron sus pérdidas y el dólar retrocedió para después repuntar frente a una serie de divisas referenciales.

Ese mes el BCRP, elevó 0.25 % la tasa media de encaje en soles y dólares, esto para moderar el ritmo de expansión del crédito del sistema financiero, en un entorno de dinamismo de la demanda interna, de modo que se mantengan ancladas las expectativas inflacionarias dentro del rango meta entre 1 y 3%. Si bien Perú cerró el 2010 con la inflación más baja de la región, el repunte de los precios de alimentos como el maíz y arroz llevó a que analistas elevaran sus expectativas para el 2011 por encima del techo del rango meta del ente emisor.

En febrero, las acciones europeas cayeron aún más, luego de la profundización del conflicto en Libia y de que las crecientes tensiones con otros productores árabes de crudo hicieran subir el precio del petróleo lo cual avivó los temores sobre el crecimiento. Las preocupaciones sobre el malestar en Arabia Saudita, otro productor clave de petróleo, también presionaron sobre los mercados bursátiles.

En marzo, las acciones estadounidenses cayeron como consecuencia del devastador terremoto de Japón, pero aparte de sectores específicos como el de la energía nuclear. Las acciones de las compañías japonesas que cotizan en Estados Unidos declinaron. Por otra parte ese mes el sol se depreció un 0.18%, porque hubo demanda de dólares de clientes de afuera y de clientes institucionales que hizo que el sol se debilitara, debido a que clientes extranjeros e inversores institucionales demandaron dólares en medio de un incierto panorama de cara a la segunda

vuelta presidencial. En el exterior, las acciones estadounidenses subían, alentadas por una ola de positivos resultados corporativos que incrementó el optimismo sobre las perspectivas del crecimiento económico.

En Agosto, las acciones estadounidenses vivieron momentos oscilatorios de sus principales índices ante la caída de los mercados, el temor sobre la crisis europea, la economía global, lo cual afectó negativamente la confianza de los inversores.

En setiembre, el sol se depreció un 0.26%, los clientes extranjeros compraron dólares como activo de refugio, porque apuestan a una tendencia expansiva de la política monetaria en los países latinoamericanos en medio de la amenaza de una recesión económica mundial. En el exterior, después de que la Reserva Federal estadounidense planteara graves riesgos para la economía pero no fuera atrevida en sus medidas de estímulo monetario, llevó a una ola de ventas de monedas de alto rendimiento.

En octubre, la moneda local subió, apuntalada por ventas de dólares de empresas que buscaban soles para el pago de impuestos y en medio de un mayor optimismo en los mercados externos por un avance en las medidas para solucionar la crisis de deuda en Europa. El Parlamento de Eslovaquia ratificó un plan para reforzar el Fondo Europeo de Estabilidad Financiera y ante un alza en las ventas minoristas en Estados Unidos en septiembre.

En diciembre, el dólar cayó al punto máximo de 2.70 soles, el BCRP intervino en el mercado interbancario comprando 97 millones de dólares, evitando fluctuaciones bruscas en el tipo de cambio, en lo que va del año el BCRP compró 4,732.7 millones de dólares. Durante el año, la moneda frenó su avance en junio, cuando llegó a caer un 1,16 por ciento un día después de la elecciones presidenciales debido a la incertidumbre que generó el triunfo del nacionalista y militar retirado Ollanta Humala.

La trayectoria del dólar, este año, no estuvo llena de fuertes altibajos, atizados por el difícil escenario externo (el terremoto en Japón, las dificultades económicas en Estados Unidos y Europa, y los conflictos en el medio oriente), y la incertidumbre local ante el cambio de gobierno. Bajo este escenario, el dólar alcanzó un pico de S/. 2.831 en abril, en plena fase electoral, y un mínimo de S/. 2.694 en diciembre (su menor nivel desde octubre de 1997).

Año 2012

En febrero, la moneda peruana subió levemente apoyada por ventas de dólares de empresas para el pago de sus obligaciones, en línea con el avance de los mercados externos y sin la intervención del Banco Central. Acumulando una ganancia de 0.44% en lo que iba del año. A nivel externo, los mercados operaban al alza debido a que el Parlamento de Grecia aprobó una estricta reforma que debía realizar para obtener un rescate financiero internacional. Sin embargo, los inversores aún mantienen dudas respecto a la capacidad de Grecia para evitar una cesación de pagos desordenada.

En junio, la FED decidió continuar con su programa Operación "Twist" (OT) hasta finales del año, en la necesidad de continuar "estimulando" la economía ante un panorama económico más negativo, y en línea con lo esperado con el mercado, sin embargo, resaltó que la inyección de liquidez (QE3) para inicios del 2013 se daría en una fecha sumamente complicada por la proximidad del "abismo fiscal", pues Estados Unidos habría agotado todas sus herramientas para continuar expandiendo la política monetaria. El término QE3 significa inyectar dólares el mercado.

En julio, el directorio del Banco Central de Reserva (BCR) aprobó mantener la tasa de interés de referencia de la política monetaria en 4.25%, por décimo cuarto mes consecutivo, en el marco de la aprobación de su Programa Monetario de Julio del 2012, esta decisión obedeció, por un lado, a que el desvío de la inflación ha reflejado principalmente factores temporales de oferta y, por otro, a

que el ritmo de crecimiento de la economía se mantuvo alrededor de su nivel potencial. Asimismo, se mantuvo una alta incertidumbre en los mercados financieros internacionales, y como reflejo de ello se registró menores términos de intercambio y perspectivas de un menor crecimiento tanto en las economías desarrolladas como emergentes.

En setiembre, el déficit comercial de Estados Unidos se estrechó ante un avance de las exportaciones, lo que sugiere que la economía se expandió más de lo estimado previamente en el tercer trimestre. Las exportaciones del país subieron un 3.1% en septiembre, el mayor incremento en más de un año pese a que la crisis de deuda en Europa ha pesado sobre la economía global.

En diciembre, Estados Unidos reportó el menor déficit en cuenta corriente en casi dos años, ante una contracción de la brecha en bienes y servicios, la deuda se redujo a 107,500 millones de dólares en el tercer trimestre de ese año, el mínimo desde el cuarto trimestre del 2010, según el Departamento de Comercio.

Año 2013

En Abril, el crecimiento económico de Estados Unidos recuperó velocidad en el primer trimestre pero no tanto como se esperaba, lo que podría aumentar los temores de que una economía que ya estaba debilitándose pudiera tener problemas para resolver unos profundos recortes del gasto público y las alzas impositivas.

En mayo, según el FMI, Grecia logró avances en la reducción de su deuda gubernamental y en la mejora de su competitividad, aunque necesita completar reformas estructurales para garantizar la recuperación de su economía, como combatir la evasión tributaria y abrirse a la competencia laboral para asegurar que la carga de austeridad no caiga desproporcionadamente sobre los asalariados y jubilados.

En Junio, según el FMI, Irlanda tendría una buena oportunidad de salir del rescate ese año pero con un mayor apoyo europeo para

sanear sus endeudados bancos y una red de seguridad con una línea de financiación preventiva. Irlanda, fue el segundo país de la zona euro que fue rescatado por el FMI en 2010, después de Grecia, recibió su último tramo de ayuda ese tema.

En agosto, el déficit comercial en Estados Unidos se redujo con fuerza en junio y alcanzó su menor nivel en más de 3 años y medio debido a que las importaciones revirtieron el alza del mes anterior, lo que sugiere que el crecimiento de la economía en el segundo trimestre podría ser revisado al alza. La economía se expandió a una tasa anual del 1.7%, que se compara a un ritmo del 1.1% en el primer trimestre.

En setiembre, la dolarización de los créditos en el país continuó disminuyendo tras situarse en 40.8% en julio de ese año, favoreciendo una reducción del riesgo cambiario en el país.

En octubre, el índice de dolarización de los créditos del sistema financiero se está reduciendo, el resultado respondió a la mayor moderación en los créditos denominados en dólares (3.8% anual), que fue compensada parcialmente por el mayor dinamismo en las colocaciones denominadas en soles (20.2%), como consecuencia de las medidas de encaje adoptadas por el Banco Central de Reserva (BCR) en lo que va del año. De acuerdo a información provista por el BCR este incremento reflejó la mayor demanda por colocaciones en soles de parte del segmento corporativo y de grandes empresas como consecuencia de la sustitución de financiamiento en dólares, para reducir su exposición a la volatilidad cambiaria.

En noviembre, la presidencia de la Reserva Federal de Estados Unidos, Janet Yellen, asumió el cargo declarando que continuará con una política monetaria laxa para apuntalar la economía de ese país, que consideraba hacer todo lo posible para promover una recuperación económica sólida. En nuestro país, el BCRP bajó la tasa de interés de referencia a 4%, mientras en EE.UU. se registraron datos favorables de empleo, lo cual explica el alza de la moneda americana. En octubre, se crearon 204 mil nuevos

puestos no agrícolas en Estados Unidos, superior a los 120 mil proyectados. Como está creciendo más rápido el empleo en EE.UU., el mercado asume que la FED puede iniciar antes el retiro de su programa. Este dato ha hecho que los mercados reaccionen, ya que se está viendo un fortalecimiento generalizado del dólar”.

El euro y las monedas de América Latina se fueron depreciando ante el dólar.

En diciembre, la moneda peruana cerró el 2013 con un retroceso del 9.72%, sufriendo su primera caída en cuatro años, en un período marcado por los temores respecto al comienzo de los recortes de los estímulos monetarios implementados por la Reserva Federal de Estados Unidos.

Durante el 2013 el sol estuvo sujeto al vaivén de los mercados globales, que se movieron al compás de los temores a un recorte de los estímulos monetarios de la FED. El recorte se concretó finalmente a mediados de diciembre, ante mayores signos de recuperación en la economía estadounidense. Una recuperación gradual en el empleo estadounidense ha llevado a los inversores a dar por descontado que la disminución de los estímulos monetarios será progresiva.

Tabla 8: Patrimonio por Caja Municipal
Patrimonio por Caja Municipal

Mes	CMAC Arequipa	CMAC Cusco	CMAC Del Santa	CMAC Huancayo	CMAC Ica	CMAC Maynas	CMAC Paita	CMAC Pisco	CMAC Piura	CMAC Sullana	CMAC Tacna	CMAC Trujillo	TOTAL CMAC
31/01/2010	237,221.47	151,509.96	31,519.26	129,692.87	68,605.78	37,444.02	34,657.24	5,035.47	195,376.19	143,572.41	63,639.16	194,425.09	1,292,698.92
28/02/2010	239,313.56	154,012.11	31,691.02	130,941.32	69,406.31	37,460.16	34,871.30	5,040.46	195,751.83	144,790.22	64,620.72	195,313.19	1,303,212.20
31/03/2010	242,515.38	156,345.84	32,140.48	132,309.75	75,423.24	37,442.68	35,428.77	5,042.06	195,662.67	148,167.73	64,794.53	195,063.97	1,320,337.10
30/04/2010	245,404.39	158,328.26	32,341.83	133,622.72	75,878.14	36,996.37	35,577.30	5,054.74	195,591.64	148,273.05	65,356.99	195,971.25	1,328,396.68
31/05/2010	249,545.46	160,408.31	32,170.81	135,300.76	76,849.88	42,272.70	35,858.36	5,275.49	196,024.60	148,365.47	65,855.61	196,403.18	1,344,330.63
30/06/2010	251,579.16	161,639.37	30,272.50	136,861.77	77,136.55	42,273.49	36,109.75	5,344.14	196,129.20	151,075.96	66,269.89	196,479.67	1,351,171.45
31/07/2010	253,519.09	164,359.88	30,181.65	140,463.76	78,463.49	42,406.50	36,393.79	5,507.87	197,378.57	153,072.93	74,823.29	198,051.65	1,374,622.47
31/08/2010	256,049.73	166,684.76	29,916.08	142,076.92	79,416.44	42,435.73	36,366.20	5,512.46	197,711.01	154,954.56	75,515.15	199,299.03	1,385,938.07
30/09/2010	258,656.57	169,422.02	28,933.21	144,038.84	79,614.11	42,514.47	36,369.23	7,608.92	198,916.95	155,175.87	76,206.94	200,410.80	1,397,867.93
31/10/2010	261,759.22	173,008.17	29,100.46	146,392.84	80,776.93	43,093.24	41,913.53	7,609.10	200,483.07	157,043.77	77,340.59	201,011.06	1,419,531.98
30/11/2010	262,138.86	175,907.68	29,160.57	148,589.75	79,885.27	43,712.72	41,620.31	7,656.93	202,497.20	159,508.68	77,997.34	228,814.45	1,457,489.76
31/12/2010	265,035.36	180,263.48	28,778.06	153,463.04	80,135.26	43,672.70	41,657.91	7,650.33	204,181.81	158,944.22	80,597.60	229,028.24	1,473,408.01
31/01/2011	267,474.73	182,246.76	28,653.40	154,866.42	80,654.82	43,745.67	41,753.18	7,629.68	203,638.41	159,953.07	80,727.56	228,598.69	1,479,942.39
28/02/2011	270,782.39	183,613.37	28,697.38	154,423.22	81,532.69	43,796.05	41,991.75	7,545.44	204,471.07	161,811.69	80,724.62	229,754.81	1,489,144.48
31/03/2011	275,135.36	177,385.92	29,062.59	156,097.46	82,808.37	43,842.68	42,491.24	7,440.63	205,022.31	164,505.49	81,212.27	231,584.35	1,496,588.67
30/04/2011	278,155.00	180,747.13	29,120.94	158,035.12	83,716.88	49,035.90	42,288.00	7,278.49	205,015.02	165,698.40	81,665.18	231,872.73	1,512,628.79
31/05/2011	282,179.31	182,864.97	29,267.22	160,363.02	84,535.59	48,998.58	42,156.34	7,192.17	205,580.00	174,601.90	82,327.84	233,137.48	1,533,204.42
30/06/2011	288,208.51	184,680.35	29,505.57	162,356.36	85,008.88	48,829.20	39,943.44	7,147.31	224,673.49	178,544.67	82,891.84	234,313.24	1,566,102.86
31/07/2011	292,980.93	189,237.63	29,705.67	164,813.82	85,775.61	48,965.99	38,211.07	7,142.80	228,098.70	181,612.59	83,531.95	236,670.57	1,586,747.33
31/08/2011	296,646.40	191,267.76	29,694.70	167,113.31	86,443.11	48,954.98	38,520.17	7,167.59	232,100.80	184,656.13	84,338.18	238,405.06	1,605,308.19
30/09/2011	300,697.10	193,226.60	29,824.80	169,006.63	85,562.06	49,141.71	38,749.19	7,214.92	236,052.56	182,022.24	84,861.92	248,851.78	1,625,211.51
31/10/2011	303,232.40	195,139.45	29,813.13	171,236.86	86,236.47	50,446.66	37,325.10	7,244.82	239,393.22	182,362.80	85,692.41	250,608.75	1,638,732.07
30/11/2011	303,334.60	197,177.58	29,985.39	173,392.49	86,905.25	50,557.05	36,186.46	7,207.98	244,389.07	182,744.57	86,407.11	254,105.91	1,652,393.46
31/12/2011	305,798.53	199,792.08	29,848.63	176,947.59	88,119.49	50,427.12	39,342.56	7,192.27	249,989.08	189,833.51	89,477.38	254,076.17	1,680,844.41
31/01/2012	310,030.81	201,411.17	29,928.79	178,349.32	88,798.03	50,420.67	39,499.94	7,202.81	253,376.97	191,134.98	90,251.56	255,666.13	1,696,071.18
29/02/2012	310,030.81	201,411.17	29,928.79	178,349.32	88,798.03	50,420.67	39,499.94	7,202.81	253,376.97	191,134.98	90,251.56	255,666.13	1,696,071.18
31/03/2012	323,504.00	213,727.00	29,889.00	181,829.00	90,691.00	53,557.00	38,234.00	7,216.00	259,763.00	207,795.00	91,298.00	261,543.00	1,759,048.00
30/04/2012	323,504.01	213,727.01	29,888.76	181,829.46	90,691.34	53,557.23	38,234.07	7,216.48	259,762.83	207,795.04	91,298.46	261,543.29	1,759,047.99
31/05/2012	331,802.41	216,055.64	29,984.96	183,650.56	91,505.56	53,751.43	36,136.82	7,221.55	263,133.12	209,838.29	92,077.81	281,738.83	1,796,896.97
30/06/2012	359,334.67	218,087.13	29,995.45	186,550.52	91,551.32	54,051.58	35,584.65	7,826.14	263,984.10	211,852.41	92,136.62	283,115.03	1,834,069.62
31/07/2012	380,237.34	217,912.49	29,911.34	189,029.20	91,773.19	51,959.93	31,525.18	7,875.34	265,789.18	212,318.65	92,269.97	285,283.11	1,855,884.92
31/08/2012	383,151.13	220,151.27	30,021.23	191,668.84	92,209.57	52,110.93	32,003.03	7,911.50	267,177.85	212,585.12	92,272.80	287,455.62	1,868,718.88
30/09/2012	386,594.70	222,258.07	29,869.38	194,557.90	92,675.16	52,113.57	32,358.93	7,758.51	269,054.22	212,847.38	92,322.31	289,046.45	1,881,456.60
31/10/2012	389,894.01	224,420.83	29,925.06	197,400.13	92,840.18	56,497.87	32,465.99	7,727.07	270,778.25	213,168.11	92,430.45	290,862.45	1,898,410.40
30/11/2012	392,324.61	226,524.72	29,860.34	200,757.61	93,403.79	57,866.58	29,935.40	7,750.69	272,822.16	213,362.02	92,486.15	293,321.40	1,910,415.45
31/12/2012	390,393.09	228,573.50	29,907.69	205,435.88	94,645.26	57,827.54	27,762.12	7,687.88	276,432.26	213,054.70	92,456.38	292,474.28	1,916,650.58
31/01/2013	394,360.70	229,901.10	29,421.16	206,000.79	89,503.47	57,809.29	29,867.71	7,694.82	276,913.57	214,890.05	92,514.98	294,264.23	1,923,141.88
28/02/2013	397,606.45	231,042.90	28,895.07	207,690.81	94,538.40	57,643.28	30,236.32	7,684.36	277,593.97	216,302.69	92,671.19	295,397.27	1,937,302.70
31/03/2013	409,577.77	236,266.08	28,057.82	209,698.87	93,396.73	61,012.12	29,679.41	7,356.12	277,180.51	224,075.65	96,434.53	296,768.46	1,969,504.07
30/04/2013	412,218.40	238,327.94	27,769.38	211,626.22	106,567.61	61,550.12	28,144.15	6,537.88	283,894.47	225,691.11	104,156.29	299,031.32	2,005,514.88
31/05/2013	417,833.96	240,434.51	27,403.48	214,279.57	106,773.35	61,897.46	27,974.25	6,419.72	286,455.06	226,530.12	110,620.26	300,010.85	2,026,632.58
30/06/2013	422,031.16	242,253.68	27,550.96	217,428.30	107,124.95	62,406.10	27,206.13	6,417.15	288,406.31	227,265.01	110,649.98	310,824.56	2,049,564.28
31/07/2013	439,580.63	244,320.94	27,805.05	219,998.24	108,065.49	61,820.58	27,513.40	6,074.52	290,638.13	227,376.90	110,572.58	312,766.83	2,076,533.29
31/08/2013	442,916.50	246,467.61	27,737.67	223,338.12	108,352.76	61,963.19	26,938.36	5,909.00	292,414.21	226,448.19	110,592.47	313,653.38	2,086,731.45
30/09/2013	458,556.00	248,411.39	27,531.81	227,040.67	107,202.55	62,695.95	27,104.42	8,374.43	294,766.50	226,865.62	110,775.92	314,516.58	2,113,841.84
31/10/2013	462,300.55	251,475.69	27,604.60	230,591.83	108,077.36	62,984.51	27,240.71	7,764.69	295,969.34	227,174.23	111,043.39	315,806.38	2,128,033.28
30/11/2013	466,494.08	253,703.21	27,740.67	234,591.67	108,750.31	62,673.51	26,543.02	7,416.61	298,690.96	227,707.25	111,183.81	318,241.66	2,143,736.76
31/12/2013	468,481.81	256,299.67	28,252.69	239,364.83	110,235.72	63,028.15	27,067.10	7,129.72	305,767.16	226,936.76	111,192.94	317,564.52	2,161,321.07

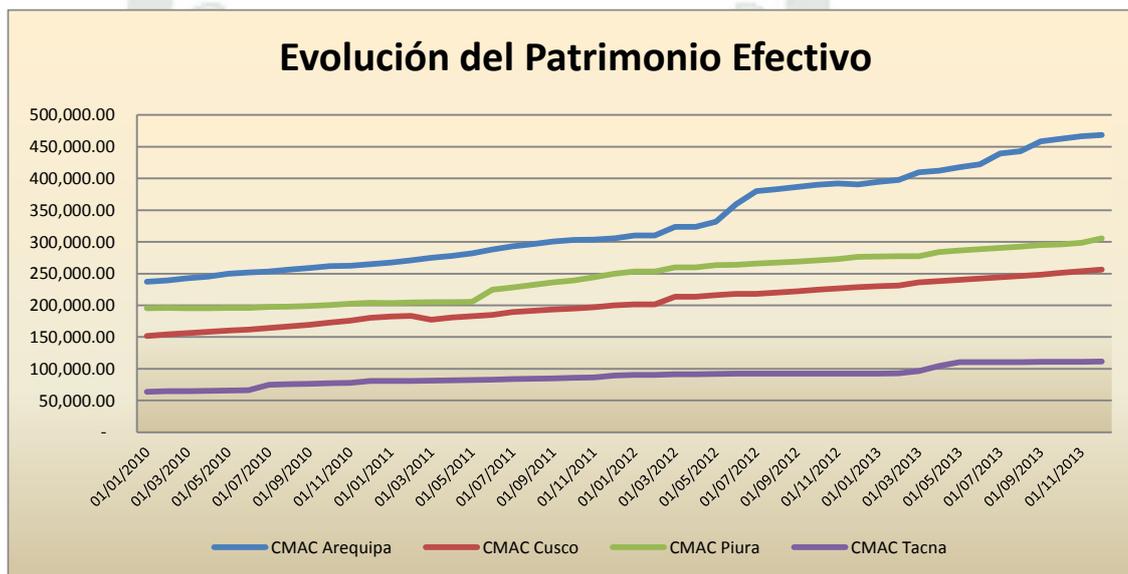
Fuente: FEPCMAC (2010 – 2013). Elaboración Propia

Como se observa en la tabla anterior, se tiene la evolución del patrimonio efectivo de las distintas Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del país.

La columna remarcada con color verde es la correspondiente a la CMAC Tacna, institución objeto de estudio.

A continuación se presenta un gráfico de la evolución histórica del patrimonio efectivo de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito que compiten mucho más de cerca con la CMAC Tacna.

Figura 10: Evolución del Patrimonio Efectivo



Fuente: Estadísticas SBS – 2010 – 2013.

Elaboración Propia

Se aprecia que el incremento del patrimonio efectivo de la CMAC Arequipa es mayor al de las otras CMAC's; esto orientado principalmente al resultado de sus indicadores y gestión financiera, así como de la capitalización de utilidades. La CMAC Tacna tiene un crecimiento lento del patrimonio efectivo cuyos picos más altos se orientan principalmente a la capitalización de utilidades.

Cabe resaltar que las cuatro Cajas Municipales que se aprecian en el gráfico son las que a la fecha de estudio tienen presencia en la ciudad de Tacna y compiten directamente con la CMAC Tacna.

Tabla 9: Patrimonio por Caja Municipal (En dólares)

Patrimonio por Caja Municipal
(En dólares)

Mes	CMAC Arequipa	CMAC Cusco	CMAC Del Santa	CMAC Huancayo	CMAC Ica	CMAC Maynas	CMAC Paita	CMAC Pisco	CMAC Piura	CMAC Sullana	CMAC Tacna	CMAC Trujillo	TOTAL CMAC
31/01/2010	83,060.74	53,049.71	11,036.16	45,410.67	24,021.63	13,110.65	12,134.89	1,763.12	68,409.03	50,270.45	22,282.62	68,076.01	452,625.67
28/02/2010	84,058.15	54,096.28	11,131.37	45,992.74	24,378.75	13,157.77	12,248.44	1,770.45	68,757.23	50,857.12	22,697.83	68,603.16	457,749.28
31/03/2010	85,362.68	55,031.97	11,313.09	46,571.54	26,548.13	13,179.40	12,470.53	1,774.75	68,871.06	52,153.37	22,806.94	68,660.32	464,743.79
30/04/2010	86,167.27	55,592.79	11,355.98	46,918.09	26,642.61	12,990.30	12,492.03	1,774.84	68,676.84	52,062.17	22,948.38	68,810.13	466,431.42
31/05/2010	87,744.54	56,402.36	11,311.82	47,574.11	27,021.76	14,863.82	12,608.42	1,854.95	68,925.67	52,167.89	23,155.98	69,058.78	472,690.09
30/06/2010	89,023.06	57,197.23	10,712.14	48,429.50	27,295.31	14,958.77	12,777.69	1,891.06	69,401.70	53,459.29	23,450.07	69,525.71	478,121.53
31/07/2010	89,804.85	58,221.71	10,691.34	49,756.91	27,794.36	15,021.79	12,891.88	1,951.07	69,918.02	54,223.50	26,504.88	70,156.45	486,936.76
31/08/2010	91,544.42	59,594.12	10,695.77	50,796.18	28,393.44	15,171.87	13,001.86	1,970.85	70,686.81	55,400.27	26,998.62	71,254.57	495,508.78
30/09/2010	92,808.24	60,790.10	10,381.49	51,682.40	28,566.24	15,254.56	13,049.60	2,730.15	71,373.14	55,678.46	27,343.72	71,909.15	501,567.25
31/10/2010	93,585.71	61,854.91	10,404.17	52,339.23	28,879.85	15,406.95	14,985.17	2,720.45	71,677.89	56,147.22	27,651.27	71,866.66	507,519.48
30/11/2010	92,563.16	62,114.29	10,296.81	52,468.13	28,208.08	15,435.28	14,696.44	2,703.72	71,503.25	56,323.69	27,541.43	80,796.06	514,650.34
31/12/2010	94,352.21	64,173.54	10,244.95	54,632.62	28,528.04	15,547.42	14,830.16	2,723.51	72,688.43	56,583.92	28,692.63	81,533.73	524,531.15
31/01/2011	96,491.61	65,745.58	10,336.72	55,868.12	29,096.26	15,781.27	15,062.47	2,752.41	73,462.63	57,703.13	29,122.50	82,467.06	533,889.75
28/02/2011	97,579.24	66,166.98	10,341.40	55,648.01	29,381.15	15,782.36	15,132.16	2,719.08	73,683.27	58,310.52	29,089.95	82,794.53	536,628.64
31/03/2011	98,122.45	63,261.74	10,364.69	55,669.56	29,532.23	15,635.76	15,153.79	2,653.58	73,117.80	58,668.15	28,963.01	82,590.71	533,733.48
30/04/2011	98,601.56	64,072.01	10,322.91	56,020.96	29,676.31	17,382.45	14,990.43	2,580.11	72,674.59	58,737.47	28,949.02	82,195.23	536,203.05
31/05/2011	101,980.23	66,087.81	10,577.24	57,955.55	30,551.35	17,708.20	15,235.40	2,599.27	74,297.07	63,101.52	29,753.47	84,256.41	554,103.51
30/06/2011	104,841.22	67,180.92	10,733.20	59,060.15	30,923.56	17,762.53	14,530.17	2,599.97	81,729.17	64,948.95	30,153.45	85,235.81	569,699.11
31/07/2011	107,005.45	69,115.28	10,849.40	60,194.97	31,327.83	17,883.85	13,955.83	2,608.77	83,308.51	66,330.38	30,508.38	86,439.21	579,527.88
31/08/2011	108,821.13	70,164.26	10,893.14	61,303.49	31,710.61	17,958.54	14,130.66	2,629.34	85,143.36	67,738.86	30,938.44	87,456.00	588,887.82
30/09/2011	108,437.47	69,681.43	10,755.43	60,947.22	30,855.41	17,721.50	13,973.74	2,601.85	85,125.34	65,640.91	30,602.93	89,741.00	586,084.21
31/10/2011	112,017.88	72,086.98	11,013.35	63,257.06	31,856.84	18,635.63	13,788.36	2,676.33	88,434.88	67,367.12	31,655.86	92,578.04	605,368.33
30/11/2011	112,346.15	73,028.73	11,105.70	64,219.44	32,187.13	18,724.83	13,402.39	2,669.62	90,514.47	67,683.17	32,002.63	94,113.30	611,997.58
31/12/2011	113,426.75	74,106.85	11,071.45	65,633.38	32,685.27	18,704.42	14,592.94	2,667.76	92,725.92	70,413.02	33,188.94	94,241.90	623,458.61
31/01/2012	115,295.95	74,901.89	11,130.08	66,325.52	33,022.70	18,750.71	14,689.45	2,678.62	94,227.21	71,080.32	33,563.24	95,078.52	630,744.21
29/02/2012	115,812.78	75,237.64	11,179.97	66,622.83	33,170.72	18,834.77	14,755.30	2,690.63	94,649.60	71,398.95	33,713.69	95,504.72	633,571.60
31/03/2012	121,298.84	80,137.61	11,206.97	68,177.35	34,004.87	20,081.36	14,335.96	2,705.66	97,398.95	77,913.39	34,232.47	98,066.37	659,560.55
30/04/2012	122,539.40	80,957.20	11,321.50	68,874.80	34,352.78	20,286.83	14,482.60	2,733.52	98,395.01	78,710.24	34,582.75	99,069.43	666,306.06
31/05/2012	122,481.51	79,754.76	11,068.65	67,792.75	33,778.35	19,841.80	13,339.54	2,665.76	97,132.93	77,459.68	33,989.60	104,001.05	663,306.37
30/06/2012	134,531.89	81,649.99	11,230.04	69,842.95	34,276.05	20,236.46	13,322.60	2,930.04	98,833.43	79,315.77	34,495.18	105,995.89	686,660.28
31/07/2012	144,631.93	82,887.98	11,377.46	71,901.56	34,908.02	19,764.14	11,991.32	2,995.56	101,098.96	80,760.23	35,096.98	108,513.93	705,928.08
31/08/2012	146,801.20	84,349.15	11,502.39	73,436.34	35,329.34	19,965.87	12,261.70	3,031.23	102,366.99	81,450.24	35,353.56	110,136.25	715,984.25
30/09/2012	148,804.74	85,549.68	11,497.07	74,887.57	35,671.73	20,059.11	12,455.32	2,986.34	103,562.05	81,927.40	35,535.92	111,257.29	724,194.23
31/10/2012	150,422.07	86,582.11	11,545.16	76,157.46	35,817.97	21,797.02	12,525.46	2,981.12	104,466.92	82,240.78	35,659.90	112,215.45	732,411.42
30/11/2012	152,122.77	87,834.32	11,578.26	77,843.20	36,217.06	22,437.60	11,607.37	3,005.31	105,786.02	82,730.52	35,861.25	113,734.55	740,758.22
31/12/2012	153,095.33	89,636.67	11,728.51	80,563.09	37,115.79	22,677.47	10,887.11	3,014.86	108,404.81	83,550.86	36,257.41	114,695.80	751,627.68
31/01/2013	152,971.57	89,178.09	11,412.40	79,907.21	34,718.18	22,424.08	11,585.61	2,984.80	107,414.11	83,355.33	35,886.34	114,144.39	745,982.31
28/02/2013	153,753.46	89,343.73	11,173.65	80,313.54	36,557.77	22,290.52	11,692.31	2,971.52	107,344.92	83,643.73	35,835.73	114,229.42	749,150.11
31/03/2013	158,199.22	91,257.66	10,837.32	80,996.09	36,074.44	23,565.90	11,463.66	2,841.30	107,060.84	86,549.11	37,247.79	114,626.67	760,720.00
30/04/2013	155,789.27	90,071.03	10,494.85	79,979.67	40,274.99	23,261.57	10,636.49	2,470.85	107,291.94	85,295.21	39,363.68	113,012.59	757,942.13
31/05/2013	152,940.69	88,006.78	10,030.56	78,433.22	39,082.49	22,656.46	10,239.48	2,349.83	104,851.78	82,917.32	40,490.58	109,813.63	741,812.80
30/06/2013	151,700.63	87,078.96	9,903.29	78,155.39	38,506.45	22,432.10	9,779.34	2,306.67	103,668.70	81,691.23	39,773.54	111,727.02	736,723.32
31/07/2013	157,442.92	87,507.50	9,958.83	78,795.93	38,705.41	22,142.04	9,854.37	2,175.69	104,096.75	81,438.72	39,603.36	112,022.50	743,744.02
31/08/2013	157,789.99	87,804.63	9,881.61	79,564.70	38,600.91	22,074.52	9,596.85	2,105.10	104,173.21	80,672.67	39,398.81	111,739.71	743,402.73
30/09/2013	164,829.62	89,292.38	9,896.41	81,610.59	38,534.35	22,536.29	9,742.78	3,010.22	105,954.89	81,547.67	39,818.80	113,054.13	759,828.12
31/10/2013	166,955.78	90,818.23	9,969.16	83,276.21	39,031.19	22,746.30	9,837.74	2,804.15	106,886.72	82,041.98	40,102.34	114,050.70	768,520.51
30/11/2013	166,545.55	90,575.94	9,903.85	83,752.83	38,825.53	22,375.41	9,476.27	2,647.84	106,637.26	81,294.98	39,694.33	113,617.16	765,346.93
31/12/2013	167,614.24	91,699.35	10,108.30	85,640.37	39,440.33	22,550.32	9,684.11	2,550.88	109,397.91	81,193.83	39,782.81	113,618.79	773,281.24

Fuente: FEPCMAC (2010-2013). Elaboración Propia

El cuadro anterior muestra la evolución del Patrimonio Efectivo en moneda extranjera (dólares americanos). El tipo de cambio calculado corresponde al tipo de cambio del cierre de cada mes y que es proporcionado por la SBS.

- 3.5. Resultados Finales: Con los datos del patrimonio efectivo en dólares y la evolución de los tipos de cambio se podrá obtener la posición cambiaria y el margen de ganancia / pérdida de la empresa. Se presenta la Propuesta de Mejora en las siguientes hojas.



CONCLUSIONES

1. El modelo de Valor en Riesgo (VaR) contribuye a la gestión del riesgo de mercado, específicamente en el riesgo cambiario; debido a que propone las máximas pérdidas esperadas de acuerdo a escenarios que se han dado en la empresa. Esto representa una herramienta de gestión muy útil para la gerencia y/o directivos para poder anticiparse a las pérdidas esperadas que se pueden dar de acuerdo al comportamiento de tipo de cambio del mercado y tomar decisiones que se anticipen a estos escenarios adversos para asegurar la rentabilidad de la empresa.
2. El modelo VaR permite gestionar de mejor manera los recursos de la empresa para afrontar la volatilidad cambiaria. Esto impactará directamente en la rentabilidad y el cumplimiento de objetivos estratégicos en este caso relacionados al riesgo de mercado.
3. Si bien es cierto que la variable tipo de cambio no es controlable por la empresa, el modelo VaR puede inferir valores aproximados con relación al nivel de confianza utilizado para poder gestionar las máximas pérdidas o variaciones esperadas según datos históricos.
4. Los activos y pasivos en dólares, el tipo de cambio y la posición cambiaria se ajustan a la generación de un modelo de Valor en Riesgo de tipo "Método Histórico". Estadísticamente aportan para que los resultados se ajusten a la realidad de la Caja Tacna.
5. Se puede enlazar los resultados del Modelo VaR con un mapa de riesgos que permita determinar el grado de exposición al mismo y el tratamiento que se ajuste a las necesidades de la empresa.
6. La automatización de los modelos estadísticos garantizan su permanencia en el tiempo, es por eso que la presente tesis tiene como resultado final la generación de plantillas de trabajo automatizadas en la cual los usuarios sólo introducirán los datos para que los resultados salgan automáticamente. Se agilizan los procesos y se minimiza el uso de recursos de la institución.

SUGERENCIAS

1. El modelo de valor en riesgo podrá ser utilizado para distintas variables financieras de la Caja Tacna. Esto permitirá definir las máximas pérdidas esperadas en relación a lo que históricamente ha sucedido en la institución y poder realizar acciones preventivas y/o correctivas.
2. Para realizar un modelo de valor en riesgo deberá la base de datos ser lo más confiable y completa posible, se debe recordar que si se tiene una base de datos inadecuada, los resultados también serán inadecuados.
3. Se recomienda el uso de un nivel de confianza del 99% que es el estipulado por la Superintendencia, ya que garantiza un mayor ajuste de los resultados pues como se mencionó anteriormente, de cada cien datos, uno se consideraría como error, mientras que los otros 99 estarían dentro de los parámetros normales.
4. Enlazar los resultados del modelo VaR y el grado de exposición a un mapa de riesgos para determinar el tratamiento que más se ajuste a las necesidades de la empresa.
5. En relación a la automatización del modelo estadístico se recomienda la generación de una metodología escrita para que cualquier usuario pueda utilizar la hoja de cálculo en Excel y pueda agilizar la toma de decisiones preventivas y/o correctivas.

PROPUESTA DE MEJORA

Se procedió a construir en la hoja de cálculo Excel, el modelo de Valor en Riesgo aplicado para el tipo de “Riesgo Cambiario”, bajo el siguiente esquema: El Reporte 01 – “VaR Método Histórico” contempla las variables para poder obtener una ganancia/pérdida según datos que efectivamente sucedieron:

Tabla 10: Reporte 01 – VaR Método Histórico

Unidad de Riesgos				
REPORTE N° 01: VaR - Método Histórico				
<i>Posición Cambiaria (en miles y porcentaje)</i>				
Variante (t)		Tipo de Cambio Mensual		
		Fecha de estudio (t):	Diciembre 2013	
Posición Global	Razón	Sobre Compra		
	Activo US\$	54,056.04	(t-1) 2.801	
	Pasivo US\$	53,972.70	(t) 2.795	
	Brecha	83.34	(t+1) Limite Superior 2.900	
Tipo de Cambio	Razón	Disminuye		
	Valor	2.795		
	Variación	-0.006		
Patrimonio US\$	39,694.33			
Escenario Inicial		Escenarios Tipo		
Posición Cambiaria		Código	SCI (en miles de US\$)	
Monto en juego (MIG)		Posición Contable vs. Tipo de Cambio	SC SV	
Desfavorable		T/C ↑	11.47 -	
0.21%		T/C ↓	- -	
MN 0.54%				
ME 0.19%				
Variante (t+1)		Leyenda		
Nivel de Confianza	95%	✓	Escenario Favorable	
Posición Global	Razón	Sobre Compra	✗	Escenario Desfavorable
	Activo	Limite Superior	63,062.55	
	Pasivo	Limite Superior	62,746.67	
	Brecha	315.88		
Tipo de Cambio	Razón	Incrementa		
	Valor	Limite Superior	2.900	
	Variación		0.105	
Patrimonio	39,694.33			
Escenario Final				
Posición Cambiaria				
Favorable				
0.80%				
MN 33.27%				
ME 11.47%				
Conclusión: * Se debe tomar siempre en cuenta que en el caso de la "Variante (t+1)", al ser proyectada y de acuerdo a la metodología VaR, nos estará mostrando las variaciones más bajas (en cuanto a límites inferiores), o las más altas (en cuanto a límites superiores) que se pudieran dar de acuerdo a la data histórica con la que se ha elaborado.				

Elaboración Propia

Se puede apreciar que se consideran aspectos como la brecha entre los Activos y Pasivos en moneda extranjera y las variaciones del tipo de cambio (t, t-1 y t+1) que representan los tipo de cambio promedio al cierre de cada mes (según la fecha de corte en el estudio).

Además se contemplan escenarios en relación a la posición cambiaria y la variación del tipo de cambio para determinar si es favorable o no y a partir de eso determinar el “Monto en Juego (MIG)”.

El cuadrante “escenarios tipo” determina en las casillas verdes (escenarios de sobre compra con incremento de tipo de cambio y sobre venta con disminución del tipo de cambio) el valor de las ganancias obtenidas. A diferencia de los

cuadrantes cremas (escenarios de sobre compra con disminución del tipo de cambio y sobre venta con incremento del tipo de cambio) que determinan los montos de pérdida.

Tabla 11: Reporte 02 – Back Testing Posición Cambiaria

Unidad de Riesgos		REPORTE Nº 02: BACK TESTING - Posición Cambiaria (en miles y porcentaje)										
Mes anterior		Fecha de Corte										
Condición T/C	Limite Superior	Noviembre 2013										
Variante (t+1)		Peores Escenarios										
Código	SCI	Sobre Compra y Tipo de Cambio Disminuye	SCD									
Escenario Inicial	Favorable	Sobre Venta y Tipo de Cambio Incrementa	SVI									
Valor MIG	MN	33.278										
	ME	11.474										
Valor (real)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>SC</th> <th>\$</th> <th>S/.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Máxima Pérdida (SCD)</td> <td>-10.766</td> <td>-29.100</td> </tr> <tr> <td>Máxima Ganancia (SCI)</td> <td>11.474</td> <td>33.278</td> </tr> </tbody> </table>		SC	\$	S/.	Máxima Pérdida (SCD)	-10.766	-29.100	Máxima Ganancia (SCI)	11.474	33.278
SC	\$	S/.										
Máxima Pérdida (SCD)	-10.766	-29.100										
Máxima Ganancia (SCI)	11.474	33.278										
Código	SCI	-10.766 0 11.474										
Razón	Sobre Compra											
Activo	54,014.81											
Pasivo	53,895.96											
Brecha	118.85											
Razón	Incrementa											
Valor	2.801											
Variación	0.006											
Escenario Inicial	Favorable	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SV</th> <th>\$</th> <th>S/.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Máxima Pérdida (SVI)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Máxima Ganancia (SVD)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		SV	\$	S/.	Máxima Pérdida (SVI)			Máxima Ganancia (SVD)		
SV	\$	S/.										
Máxima Pérdida (SVI)												
Máxima Ganancia (SVD)												
Valor MIG	MN	0.713										
	ME	0.255										
Resultado Final		Resultado										
Aplica		Posición Recomendada										
Correcto'		Sobre Venta										
<p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El B-Testing se aplicará inicialmente de un mes al otro, es decir, comparando 2 espacios de tiempo. Una vez obtenidos 250 datos válidos en la base histórica, se procederá a calcular un B-Testing de acuerdo a los métodos de cálculo proporcional y estimador puntual. * El B-Testing para el VaR de Posición Cambiaria es aplicable únicamente en escenarios iguales (t como t+1), caso contrario se considerará "No Aplicable". * Comprobar que la variante (t+1), sea siempre menor al valor (real); de ser así el resultado final es Correcto. La actualización es mensual. 												

Elaboración Propia

El Reporte 02 muestra el "Back Testing", es decir, la prueba estadística que determina si el modelo de valor en riesgo ha sido lo suficientemente correcto para poder predecir un comportamiento a futuro de la posición cambiaria en relación a las variaciones de los tipos de cambio.

El estudio realizado demuestra un resultado correcto. Por lo tanto el modelo de valor en riesgo planteado se ajusta a lo que efectivamente ha sucedido en la Caja Municipal y a su vez genera la confianza de poder predecir a futuro posibles comportamientos que servirán para la toma de decisiones de la alta dirección.

Tabla 12: Reporte 03 – Stress Testing Posición Cambiaria

Unidad de Riesgos			
REPORTE N° 03: STRESS TESTING - Posición Cambiaria (en porcentajes)			
Análisis de Escenarios			
Límite	Superior	Patrimonio (t+1)	39,694.33
Fecha de Corte	Diciembre 2013	Pos. Camb. Estimada	0.80%
Nivel de Confianza	95%		
Variación (puntos)			
Mejor Escenario	2.23%	VaR Posición Cambiaria (stress)	3.02%
Escenario Estándar	1.61%	VaR Posición Cambiaria (stress)	2.41%
Peor Escenario	1.00%	VaR Posición Cambiaria (stress)	1.80%
Escenarios: a. Peor Escenario: es el escenario en que las pérdidas para la CMAC-TACNA son las más altas posibles de acuerdo a su contexto. Los escenarios de influencia interna como externa pueden generar grandes pérdidas para la institución. b. Escenario Estándar: es el escenario común en donde las pérdidas obtenidas ante un evento (riesgo ya presentado) son promedios. c. Mejor Escenario: es el escenario donde la CMAC-TACNA no se ve afectada por alguna variación drástica, o en su defecto la influencia es baja.			
Límites			
Escenario	Relación: Límite Legal	Relación: Límite Inst.	
Sobre Compra	60%	25%	
Sobre Venta	-15%	-7%	
Escenario Sobre Venta			
Escenario	Relación: Límite Legal	Relación: Límite Inst.	
Mejor Escenario	✓	✓	
Escenario Estándar	✓	✓	
Peor Escenario	✓	✓	
Donde	✓	Mayor que el límite (Conformidad)	
	⚠	Igual que el límite (Precaución)	
	✗	Menor que el límite (Atención)	

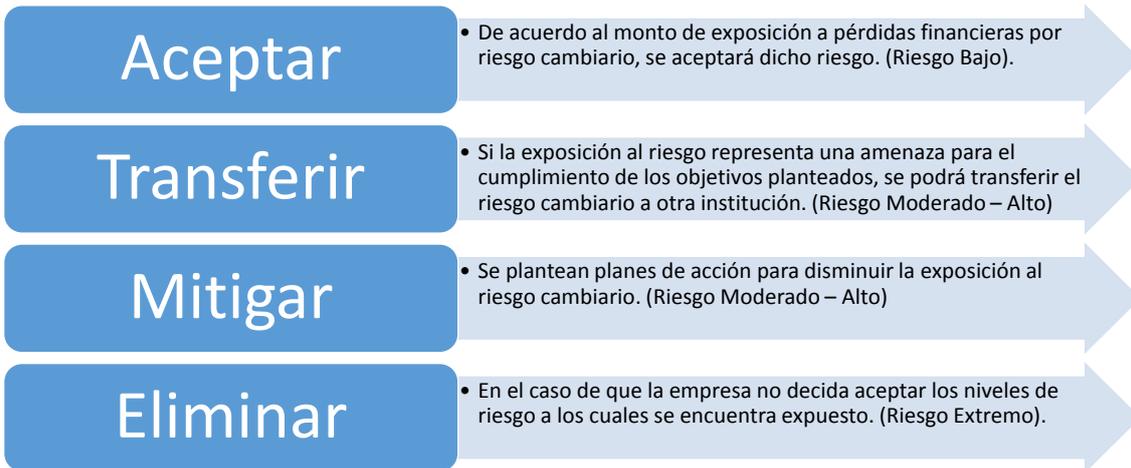
Elaboración Propia

El Reporte 03 muestra el “Stress Testing”, una prueba estadística que permite generar escenarios mucho más drásticos que los presentados en el modelo de valor en riesgo. En el presente estudio se utilizan escenarios de las peores pérdidas históricas por posición cambiaria, pérdidas ante eventos atípicos y por último un “mejor escenario” donde se asume que la Caja Tacna no sería afectada por variaciones drásticas.

Este reporte tiene como finalidad poder determinar los posibles comportamientos y ganancias/pérdidas por posición cambiaria ante escenarios no contemplados comúnmente en el análisis VaR.

Además, agrega la condicional del comportamiento de los resultados en base a los límites legales e institucionales que se manejan. Ambos con resultados positivos.

Como se puede apreciar en los tres reportes precedentes, el análisis VaR permite mejorar la gestión del riesgo de mercado, ya que disminuye la incertidumbre ante las posibles pérdidas por riesgo cambiario, asimismo, los resultados se pueden apoyar en la siguiente tabla de decisión:



Además, se podrán plantear tablas de decisión para determinar las exposiciones al riesgo:

Tabla 13: Tabla de Frecuencia

Tabla de Frecuencia

	Código	Nivel	Descripción	Periodicidad
Frecuencia	1	Raro	No se percibe la materialización del riesgo, sin embargo puede ocurrir bajo circunstancias excepcionales.	Menos de una vez al año
	2	Improbable	Dada la naturaleza del riesgo es posible que ocurra pocas veces.	Una vez por año
	3	Posible	Dada la naturaleza del riesgo es posible que ocurra algunas veces.	Una vez por trimestre
	4	Probable	Dada la naturaleza del riesgo es posible que ocurra muchas veces.	Una vez al mes
	5	Casi Cierto	Dadas las circunstancias es inminente la materialización del riesgo.	Al menos una vez por semana

Fuente: Modelo COSO-ERM
Elaboración Propia

Determinarán la cantidad de eventos de riesgo cambiario (mercado) a las cuales estaría expuesta la empresa durante un periodo de tiempo determinado. Se enlaza con el reporte de Back Testing a fin de que el modelo VaR pueda ser evaluado sobre su capacidad de acertar en los resultados planteados.

Tabla 14: Tabla de Impacto

Tabla de Impacto

Impacto	Código	Nivel	R. MERCADO
	1	Insignificante	No tiene impacto sobre la participación en el mercado
	2	Menor	Impacto de la participación en el mercado en el largo plazo
	3	Moderado	Participación del mercado afectada en el mediano plazo
	4	Mayor	Participación del mercado afectada seriamente en el corto plazo
	5	Catastrófico	Compromete la permanencia de la Entidad en el mercado

Fuente: Modelo COSO-ERM
Elaboración Propia

Determina la capacidad de pérdida del evento de riesgo cambiario (mercado) sobre el cual estaría expuesta la empresa. Se puede plantear que vaya acorde al nivel de patrimonio de la misma.

Tabla 15: Mapa de Riesgos

Matriz de Riesgos de Mercado

Probabilidad	Casi certeza	5					
	Probable	4				RE01	
	Posible	3		RM03	RM02		
	Improbable	2					
	Raro	1			RM01		
			1	2	3	4	5
			Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Impacto							

Fuente: Modelo COSO-ERM
Elaboración Propia

Por último se representa un mapa de riesgos (mapa de calor) que determina el nivel de exposición a la cual se encuentra la empresa. De acuerdo a una escala por colores: Riesgo Bajo (color verde), Riesgo Moderado (color amarillo), Riesgo Alto (color naranja), Riesgo Extremo (color rojo).



BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, Julio; ARCOS, Mauricio. *Valor en Riesgo: Evaluación de desempeño de diferentes metodologías para siete países latinoamericanos* (Colombia, 2006)
- BANCO MUNDIAL. Estadísticas Económicas. Disponible en www.worldbank.org
- DAZA Portocarrero, Jorge. *Estadística Aplicada con Microsoft Excel* (1era Edición). Editorial Megabyte (Lima, 2006).
- DE LARA, Alfonso. *Medición y Control de Riesgos Financieros*. Editorial LIMUSA. (México, 2007).
- DELGADO Tello, Pelayo. *Estadística con Statgraphics*. (Tacna, 2006).
- ESTADOS UNIDOS. Reserva Federal de los Estados Unidos. Disponible en www.federalreserve.gov
- FALCONI Picardo, Ricardo. *Diccionario de Banca, Finanzas y Empresa* (1era Edición). Editorial Grijley. (Lima, 2002).
- GUJARATI, Damodar. *Econometría* (4ta Edición). McGraw Hill (México, 2003)
- JARA, Rafael – MELGAR, Juan Pablo. *VaR vs. CVaR. ¿Qué estimador se ajusta mejor al riesgo de mercado de renta variable en el Perú?* (Perú, 2007).
- KNOP, Roberto. *Medición de Riesgos de Mercado y Crédito*. Editorial Ariel Barcelona. (España, 2004).
- MARTINEZ BARBEITO, Josefina. *Modelos paramétricos y no paramétricos para la previsión de la volatilidad. Aplicación y cálculo del valor en riesgo*. (España, 2008)
- MASCAREÑAS, Juan. *Monografía sobre Finanzas Corporativas, Introducción al VaR*. (Madrid, 2008). Universidad Complutense de Madrid.
- MOQUILLAZA, José Calderón. *Estados Financieros – Teoría y Práctica*. Edición JCM. (Lima, 2004)

- PERÚ. Banco Central de Reserva del Perú. *Estadísticas Económicas*. Disponible en www.bcrp.gob.pe
- PERÚ. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (1998). “*Ley General del Sistema Financiero y Sistema de Seguros*”. Ley N° 26702. Lima. Disponible en www.sbs.gob.pe
- PERÚ. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2009). “*Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Mercado*”. Res. SBS 6328-2009. Lima. Disponible en www.sbs.gob.pe
- PERÚ. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2008). “*Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos*”. Res. SBS 037-2008. Lima. Disponible en www.sbs.gob.pe

INFORMATOGRAFÍA

- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
www.sbs.gob.pe
- Ministerio de Economía y Microfinanzas
www.mef.gob.pe
- Banco Central de Reserva del Perú
www.bcrp.gob.pe
- Reserva Federal de Estados Unidos
www.federalreserve.gov

ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



**“MEJORA EN LA GESTIÓN DE RIESGO DE MERCADO
MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN MODELO DE VALOR EN
RIESGO DE LA POSICIÓN CAMBIARIA EN LA CAJA
MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA, 2010 – 2013”**

**Proyecto de tesis presentado por:
Bach. RUBÉN DARÍO TICLAVILCA FORLONG**

**Para optar el Grado Académico de:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE
NEGOCIOS**

**TACNA - PERU
2014**

INDICE

I. PREÁMBULO	4
II. PLANTEAMIENTO TEORICO	5
1. Problema de investigación	5
1.1. Enunciado del problema	5
1.2. Descripción del problema	5
1.2.1. Campo, Area y Línea de acción	6
1.2.2. Análisis de variable	6
1.2.3. Operacionalización de variables	6
1.2.3. Interrogantes básicas	7
1.2.4. Tipo y Nivel de Problema	8
1.3. Justificación de la investigación	8
2. Marco Conceptual	11
3. Antecedentes investigativos	13
4. Objetivos	15
5. Hipótesis	15
III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	17
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	17
2. Campo de verificación	19
2.1. Ubicación espacial	19
2.2. Ubicación temporal	19
2.3. Unidad de estudio	19
3. Estrategia de recolección de datos	19
3.1. Organización	19
3.2. Recursos	19
3.3. Validación de los Instrumentos	20
3.4. Criterios para el manejo de resultados	20
3.4.1. Investigación de campo	20
IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	21
V. PRESUPUESTO	21
VI. MATRIZ DE CONSISTENCIA	22
BIBLIOGRAFÍA	23

I. PREAMBULO

En los últimos años, la economía peruana ha crecido de manera constante y a un ritmo parejo, a pesar de algunos escépticos, la crisis mundial del año 2008 no ha podido golpear al Perú como algunos otros países de Latinoamérica.

Esta resistencia a la crisis se ha dado principalmente por la gran participación de las pequeñas y micro empresas. Todas ellas pertenecientes a un grupo que se apoya en el financiamiento por parte de reconocidos Bancos a nivel nacional, pero también por aquellas instituciones microfinancieras como las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, y las Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Micro Empresa.

Ahora bien, uno de los factores a nivel internacional que afectan a las Empresas tanto financieras como microfinancieras es la posición de cambio, que viene a ser la diferencia entre los activos en dólares y pasivos en dólares que maneje una institución. Dicha exposición, como se explicará con detalle en el transcurso del presente Proyecto de Tesis, puede generar tanto ganancias o pérdidas, dependiendo del comportamiento del tipo de cambio y la gestión de riesgo de mercado que se pueda tener.

La experiencia de las Instituciones Microfinancieras sobre el manejo de la Posición Cambiaria para generar ganancias es limitada, y en la mayoría de ellas casi no poseen gestión alguna. Esto disminuye los márgenes de rentabilidad, y en ocasiones es un impedimento para poder tener una mejor participación en el mercado donde se encuentran aquellas empresas con mayores capitales como los Bancos.

La experiencia y la problemática mencionadas motivan realizar el presente proyecto de tesis, el mismo que a su término permitirá fijar las bases para la creación de modelos estadísticos y econométricos mediante modelos de Valor en Riesgo. Asimismo, la información necesaria para el desarrollo del

presente proyecto de tesis será obtenida del mercado microfinanciero, teniendo así datos precisos sobre la realidad de la posición cambiaria y su influencia en la rentabilidad de las IMF's.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

Problema de investigación

Enunciado del problema

“MEJORA EN LA GESTIÓN DE RIESGO DE MERCADO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN MODELO DE VALOR EN RIESGO EN LA POSICIÓN CAMBIARIA EN LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA, 2010 – 2013”

Descripción del problema

El problema radica en la incertidumbre que genera la posición de cambio en las Instituciones Microfinancieras al momento de relacionarlas con las variaciones del tipo de cambio en el mercado. Se conoce que existen escenarios de sobre compra y sobre venta en las Instituciones Microfinancieras, pero que, sin una adecuada gestión sobre la predicción del comportamiento del tipo de cambio, tendrán un efecto negativo ya que se podrá perder dinero durante el desarrollo de las operaciones financieras en moneda extranjera. Para el presente proyecto de Tesis, se podrá observar la problemática que dicha posición cambiaria genera en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna; proponiendo además una solución mediante la aplicación de un modelo de Valor en Riesgo y su relación con la rentabilidad de las empresas microfinancieras. Si es que su influencia es positiva o no para una mejor gestión de la posición de cambio considerándola como un posible riesgo de mercado.

2.1. Campo, Area y Línea de acción

a. **Campo** : Ciencias Económicas Financieras.

b. **Área** : Microfinanzas

c. **Línea** : Econometría

2.2. Análisis de Variable

a. Dependiente: Mejora en la gestión de Riesgo de Mercado.

b. Independiente: Aplicación de un modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaria.

TABLA Nº 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	FORMA DE CÁLCULO
Análisis de la Aplicación de un Modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaria	Posición de Cambio (Resultado obtenido entre la diferencia de los activos en dólares y los pasivos en dólares)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobre Compra ✓ Sobre Venta ✓ Neutral 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadros estadísticos
	Activos Bienes tangibles o intangibles que posee la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activo Corriente ✓ Activo Total en Moneda Extranjera 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenida del balance general
	Pasivos Fondos u obligaciones que se utilizan en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pasivo Corriente ✓ Pasivo Total en Moneda Extranjera 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenida del balance general
	Tipo de Cambio Es el precio por el cual las divisas o dinero de un país pueden ser convertidas en divisas o dinero de otro país.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factor de Conversión Promedio ✓ Tipo de cambio máximo, mínimo y promedio. ✓ Tipo de cambio nominal y real. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadros estadísticos

<p>Mejora de la Gestión de Riesgo de Mercado</p>	<p>Riesgo de Mercado La posibilidad de pérdidas en posiciones dentro y fuera de balance derivadas de fluctuaciones en los precios de mercado.¹¹</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riesgo por Tipo de Cambio (Según Res. SBS 6328-2009) ✓ Riesgo por Tasa de Interés (según Res. SBS 6328-2009) ✓ Riesgo por Commodities (según Res. SBS 6328-2009) ✓ Riesgo por Precios (según Res. SBS 6328-2009) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadros estadísticos ✓ Cuadros estadísticos ✓ Cuadros estadísticos ✓ Cuadros estadísticos
--	--	---	--

2.3. Interrogantes Básicas

- ¿De qué manera el comportamiento de los Activos en dólares influye directamente en la posición cambiaria de la CMAC Tacna?
- ¿De qué manera el comportamiento de los Pasivos en dólares influye directamente en la posición cambiaria de la CMAC Tacna?
- ¿En qué forma el tipo de cambio es un factor que influye directamente en la posición cambiaria de la CMAC Tacna?
- ¿De qué manera la gestión de Riesgo de Mercado asociado a la Posición Cambiaria permitirá disminuir sus pérdidas?

De las interrogantes anteriores se puede formular el problema central mediante la siguiente interrogante:

¿En qué forma resultaría factible la aplicación de un Modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaria

¹¹ SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP – Resolución SBS N° 037-2008 “Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos”

para la gestión de Riesgo de Mercado en la CMAC Tacna?

2.4. Tipo y Nivel del Problema

a. Tipo de Investigación: Documental y de campo.

b. El nivel del problema de investigación:

Correlacional, explicativa, y predictiva.

Correlacional debido a que el estudio relacionará más de dos variables en cuanto a su influencia, investigando grados de correlación y dimensionando las variables. Explicativa como siguiente paso a la investigación Correlacional, debida a que una vez conocidos los grados de correlación, se centrará en explicar el porqué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se dará (de acuerdo a los resultados del modelo estadístico planteado).

Predictiva en el sentido que una vez conocidos los datos del modelo estadístico permitirán poder proyectar (predecir) el comportamiento de la posición cambiaría a través del tiempo según los datos estudiados.

Este análisis llevará a la observación y el examen de un hecho en particular, al establecimiento de un principio general, que deberá concordar o tener relación con los objetivos de investigación planteados inicialmente.

1.2. Justificación de la investigación

a) Aspecto General.-

La presente investigación permite dar a conocer la importancia de la aplicación de un Modelo de Valor en Riesgo en la Gestión de Riesgos de Mercado,

específicamente en la posición cambiaria y sus factores influyentes. Por otro lado, existen limitados estudios previos sobre modelos de valor en riesgo a partir de los factores que influyen en el riesgo de mercado de tipo cambiario; por tanto es importante dar un aporte al conocimiento y comprensión de dicha problemática.

b) Aspecto Tecnológico.-

La creación de un Modelo de Valor en Riesgo y su futura automatización, permitirá a la CMAC Tacna, la optimización de recursos a través de la reducción de tiempo y costos. Además, permitirá la reducción de errores al trabajar con gran cantidad de datos, los resultados solicitados por los gerentes o directores de la CMAC Tacna se daría de manera más fluida, eficiente y eficaz.

c) Aspecto Legal.-

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (SBS), permite la creación de modelos estadísticos y econométricos para la Gestión de Riesgos, en este caso en la posición de cambio, referente al Riesgo de Mercado. Que se puede observar en la Resolución SBS 6328-2009, "Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Mercado"; específicamente en los artículos 5º y 50º.

d) Aspecto Económico – Empresarial.-

i. Para la empresa: Permite una mayor gestión de la posición cambiaria en las empresas, de tal manera que resulte una herramienta para la toma de decisiones a nivel gerencial sobre si mantener una brecha positiva o negativa en relación al tipo de cambio del mercado.

ii. Para el cliente: Tanto en la gestión de sus empresas como en el dinero ahorrado en las instituciones microfinancieras, el modelo de Valor en Riesgo para una gestión de posición cambiaria permitirá al cliente poder anticiparse a los posibles cambios en el mercado referente al valor de una moneda respecto al nuevo sol. será una herramienta de gran utilidad para aquellos empresarios importadores y exportadores como también para los inversionistas nacionales como extranjeros.



2. Marco Conceptual

- 2.1. Activos: Conjunto de bienes y derechos que posee una empresa. Representa la masa positiva, la cual, entre otras cosas, está integrada por: Cosas materiales (dinero, mercaderías, suministros, muebles, inmuebles, etc.) Relaciones materializadas (créditos a favor de la empresa, efectos de comercio, entre otros). Derechos (marcas de fábrica, patentes, llave del negocio, entre otros.)¹²
- 2.2. Pasivos: Conjunto de deudas y obligaciones que tiene una empresa. Es la parte negativa del patrimonio y la constituyen: Deudas y cargas, gravando directamente a algún grupo del activo. Deudas sobre el conjunto de la empresa por razón de las operaciones del negocio. Obligaciones de toda suerte, que pueden ser valoradas y afecten o puedan afectar el conjunto patrimonial.¹³
- 2.3. Tipo de Cambio: Es el precio por el cual las divisas o dinero de un país pueden ser convertidas en divisas o dinero de otro país.
- 2.4. Dólar: Es el nombre de la moneda oficial de varios países, dependencias y regiones. El dólar estadounidense es la moneda en circulación más extendida del mundo. Muchas veces es utilizada como moneda común para el comercio internacional.
- 2.5. Euro: es la moneda usada por las instituciones de la Unión Europea así como la moneda oficial de la

¹² CALDERÓN, José. – **Estados Financieros**. 2004. Pág. 23.

¹³ Ibid. Pág. 24.

eurozona, formada por 18 de los 28 estados miembros de la Unión Europea (UE). Estos 18 estados son: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, y Portugal. Además, 4 microestados europeos tienen acuerdos con la UE para el uso del euro como moneda: Ciudad del Vaticano, Mónaco, San Marino y Andorra.¹⁴

2.6. Yen: es la unidad monetaria utilizada en Japón. Es la tercera moneda más valorada en el mercado de divisas después del dólar estadounidense y el euro.

2.7. Posición Cambiaria: Es la diferencia entre los Activos y Pasivos en moneda extranjera.

Además, dentro de la posición cambiaria tenemos dos opciones:

- Posición de Sobre Compra: cuando los activos son mayores que los pasivos (en moneda extranjera).
- Posición de Sobre Venta: cuando los activos son menores que los pasivos (en moneda extranjera).

2.8. Método estándar: que consiste en la aplicación de los procedimientos establecidos por la SBS en cuanto al requerimiento del patrimonio efectivo por riesgo de mercado.

2.9. Método de modelos internos: Se utilizan para el cálculo del requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado, además miden dicho riesgo con una precisión superior a la que se obtiene mediante el Método Estándar.¹⁵ Además que pueden ser generados por la propia empresa.

¹⁴ Wikipedia. www.wikipedia.org

¹⁵ SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP – **Resolución SBS N° 6328-2009**. Art. 50°.

- 2.10. Riesgo de Mercado: La posibilidad de pérdidas en posiciones dentro y fuera de balance derivadas de fluctuaciones en los precios de mercado.¹⁶
- 2.11. Riesgo de tasa de interés: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de las tasas de interés.¹⁷
- 2.12. Riesgo de precio: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los precios de los valores representativos de capital.¹⁸
- 2.13. Riesgo cambiario: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los tipos de cambio y del precio del oro.¹⁹
- 2.14. Riesgo de commodities: Posibilidad de pérdidas derivadas de fluctuaciones de los precios de los commodities.²⁰

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El riesgo de mercado en las entidades de microfinanzas está presente de la misma forma que en el ámbito bancario. Desde sus orígenes, la actividad microfinanciera se ha visto en la necesidad de disponer de adecuados sistemas de gestión que permitan minimizar los costes. Aunque cabe destacar que las limitaciones e inconvenientes en la elaboración de sistemas de calificación estadística del potencial cliente plantea una seria dificultad a la hora de construirlos, hecho que se refleja en la escasa literatura existente a la fecha sobre modelos de Valor en Riesgo para las IMF's.

¹⁶ SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP – **Resolución SBS N° 37-2008**. Art. 5°.

¹⁷ *Ibid.* – **Resolución SBS N° 6328-2009**. Art. 3°.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*

Algunos de los estudios realizados son:

* Un estudio elaborado por el Lic. Diego Rivera García, titulado “Valor en Riesgo: Metodologías para su estimación”, menciona los instrumentos utilizados para la formulación de un VaR por distintos métodos como el de simulación histórica, la cual concluye que este método es importante ya que integra aspectos que efectivamente han sucedido en la institución que se esté investigando, y a partir de ellos, poder determinar un comportamiento futuro.²¹

* Un estudio elaborado por Victoria Buscio, Néstor Gandelman y Herman Kamil, titulado “Exposición cambiaria y uso de instrumentos derivados de economías dolarizadas: Evidencia microeconómica para Uruguay”, concluye la relación de los activos y pasivos dolarizados para la obtención de la posición cambiaria, además de dividirlos por las actividades económicas estudiadas, lo cual lleva a la intención de profundizar una investigación acerca de la importancia de una metodología de valor en riesgo para aspectos económicos.²²

* Un estudio elaborado por el Lic. Juan Carlos Galindo Girón , titulado “Análisis de la exposición cambiaria en el sistema bancario Guatemalteco a través del método de Valor en Riesgo por simulación histórica”, incluye definiciones como el Riesgo Cambiario Crediticio y el tratamiento o gestión que puede tener a partir de modelos estadísticos como el de Valor en Riesgo. Concluye además que el ámbito que se le pueda otorgar al valor en riesgo puede abarcar distintos temas como son créditos, liquidez, mercado, entre otros.²³

* Un estudio elaborado por el Lic. Mario Antonio Zambrano, titulado “Gestión del Riesgo Cambiario, Una aplicación del Valor en Riesgo en el Mercado Financiero Peruano”, menciona las características de los

²¹ RIVERA, Diego. **Valor en Riesgo: Metodologías para su estimación**. 2010. Pág. 13

²² BUSCIO, Victoria y Otros. **Exposición cambiaria y uso de instrumentos derivados en economías dolarizadas**. Pág. 25

²³ GALINDO GIRÓN, Juan Carlos. “**Análisis de la exposición cambiaria**”. 2011. Pág. 23

mercados de divisas, así como la importancia del uso de un modelo de Valor en Riesgo para lo que el autor denomina un “Comité de Supervisión Bancaria”, lo cual puede ser considerado durante el desarrollo de metodologías de valor en riesgo²⁴.

4. Objetivos

- Determinar si el comportamiento de los Activos en dólares influye directamente en la posición cambiaria de la CMAC Tacna.
- Determinar si el comportamiento de los Pasivos en dólares influye directamente en la posición cambiaria de la CMAC Tacna.
- Determinar si el tipo de cambio es un factor que influye directamente en la posición de cambio de la CMAC Tacna.
- Demostrar que la gestión para disminuir un Riesgo de Mercado asociado a la posición de cambio permitirá disminuir las pérdidas del mismo.

En base a los objetivos anteriores. Se establece el siguiente objetivo central:

“Implementar un modelo de Valor en Riesgo en la Posición Cambiaria de la CMAC Tacna con el fin de mejorar la gestión de Riesgo de Mercado”

5. Hipótesis

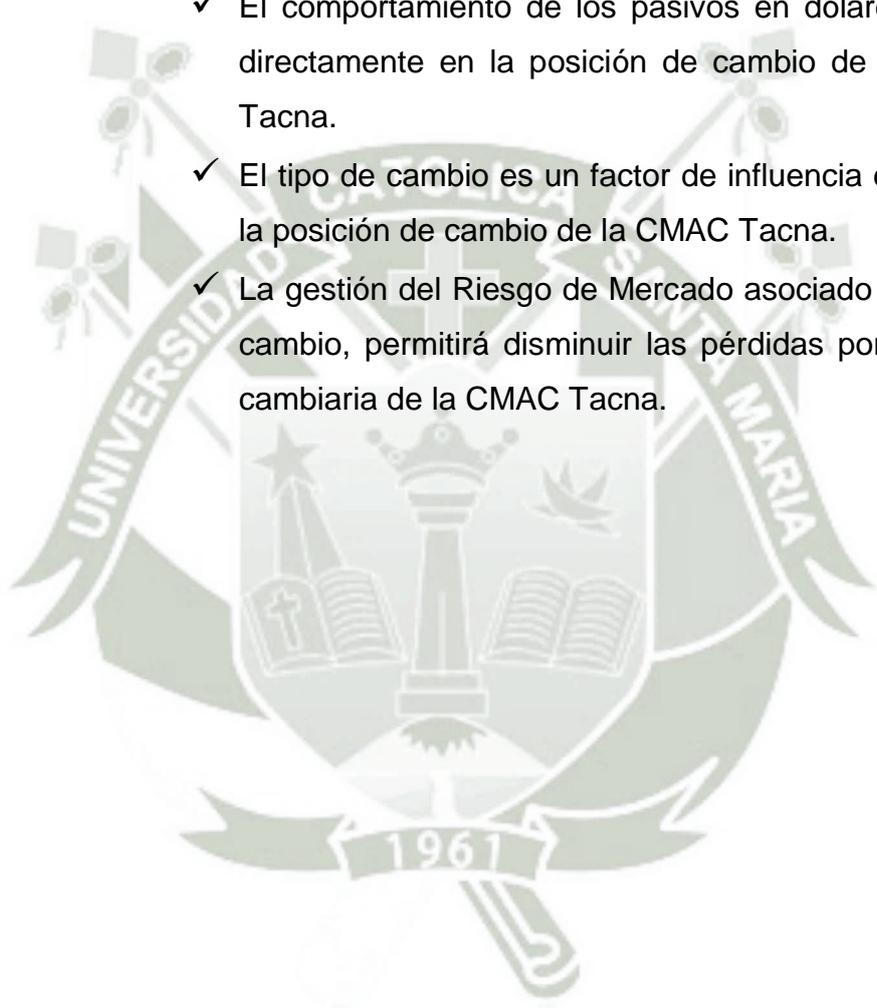
Dado que la gestión del riesgo de mercado establece lineamientos para la disminución de pérdidas que, entre otros factores, considera las variaciones de tipo de cambio, además de escenarios de sobre compra y sobre venta.

²⁴ ZAMBRANO, Mario Antonio. **Gestión del Riesgo Cambiario, Una aplicación del Valor en Riesgo en el Mercado Financiero Peruano**. 2011. Pág. 05.

Es probable que la implementación de un modelo de valor en riesgo asociado a escenarios de estrés, permitan una mejor gestión de los riesgos de mercado por riesgo de tipo de cambio en la CMAC Tacna.

5.1. Hipótesis Específicas

- ✓ El comportamiento de los activos en dólares influye directamente en la posición de cambio de la CMAC Tacna.
- ✓ El comportamiento de los pasivos en dólares influye directamente en la posición de cambio de la CMAC Tacna.
- ✓ El tipo de cambio es un factor de influencia directa en la posición de cambio de la CMAC Tacna.
- ✓ La gestión del Riesgo de Mercado asociado al tipo de cambio, permitirá disminuir las pérdidas por posición cambiaria de la CMAC Tacna.



II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, Instrumentos y materiales de Verificación

VARIABLES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Aplicación de un modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaria	<p>Posición de Cambio (La diferencia entre activos y pasivos en moneda extranjera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observación Documental (SBS – CMAC's) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Documentales (Series Estadísticas) ❖ Análisis y Evaluación ❖ Fichas documentales
	<p>Activos (Bienes y derechos en los cuales están invertidos los fondos de la empresa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observación Documental (SBS – CMAC's) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis y Evaluación ❖ Fichas documentales
	<p>Pasivos (Obligaciones adquiridas de la empresa a corto y largo plazo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observación Documental (SBS – CMAC's) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis y Evaluación ❖ Fichas documentales
	<p>Tipo de Cambio (Es el precio por el cual las divisas o dinero de un país pueden ser convertidas en divisas o dinero de otro país)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observación Documental (SBS – Tipo de cambio) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis y Evaluación ❖ Fichas documentales

<p>Gestión de Riesgo de Mercado</p>	<p>Riesgo de Mercado (Posibilidades de pérdida por fluctuaciones en el mercado, que se pueden dar en tipos como el de commodities, tipo de cambio, precios y tasas de interés)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Entrevistas ❖ Observación Documental ❖ Focus Group (expertos) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instrumentos Documentales ❖ Formulario de preguntas ❖ Temario
---	--	---	---

PRESENTACION DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO

Presentación:

Buen@s Días/Tardes: El objetivo del presente cuestionario es conocer el punto de vista de un experto acerca de la gestión del riesgo de mercado, específicamente del riesgo de tipo de cambio. Así como también el grado de importancia de los modelos de Valor en Riesgo para instituciones microfinancieras, en especial para la CMAC Tacna.

Agradeceré pueda marcar con una cruz o aspa la respuesta que considere adecuada:

1. ¿Cuál es su perspectiva en relación al desarrollo de los mercados Microfinancieros en la actualidad?
 - a) Mejor perspectiva que el año anterior
 - b) Se mantiene igual
 - c) Peor perspectiva que el año anterior

2. ¿Qué factor cree usted que tiene mayor influencia en la posición cambiaria de una institución microfinanciera?
 - a) Variación del Tipo de Cambio
 - b) Activos y pasivos en moneda extranjera
 - c) Patrimonio en moneda extranjera

d) Otro: _____

3. ¿Cuál es el escenario de posición cambiaria más recomendable para las instituciones microfinancieras en la actualidad?

- a) Sobre Compra (activos ME > pasivos ME)
- b) Sobre Venta (activos ME < pasivos ME)
- c) Es indiferente

4. ¿La CMAC Tacna utiliza estrategias para minimizar las posibles pérdidas por posición cambiaria frente a la volatilidad del tipo de cambio?

- a) Si
- b) No

Mencione cual de ser afirmativa su respuesta:

5. ¿Considera usted importante la aplicación de modelos de valor en riesgo para la gestión de riesgos de mercado?

- a) Si
- b) No

2. Campo de Verificación

2.1. Ubicación Espacial

La Ubicación espacial corresponde a la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna

2.2. Ubicación Temporal

El estudio se realizará dentro de los años de Enero 2010 a Diciembre 2013, siendo uno de tipo longitudinal.

2.3. Unidad de Estudio

Es el personal encargado de las áreas de Contabilidad, Tesorería y Riesgos en las oficinas administrativas de la CMAC Tacna.

3. Estrategia de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se han considerado las siguientes estrategias:

3.1 Organización

La duración total del estudio está prevista para 90 días (desde el 01 de Marzo del 2014 al 01 de Junio del 2014), correspondiendo 30 días para la recolección de datos primarios y secundarios que conlleven a un buen resultado.

3.2 Recursos

Los recursos para la recolección de datos serán cubiertos íntegramente por el graduando

3.3 Población y Muestra

Según la Unidad de estudio, se tiene al personal encargado de las áreas de Contabilidad, Tesorería y Riesgos en las oficinas administrativas de la CMAC Tacna, que son 30 personas, por tal motivo se tomará al total de la población para el presente estudio.

3.4. Validación de los instrumentos.

En cuanto a la validez, considerándola como la cualidad del instrumento para medir los rasgos o características que se pretenden medir, evaluando si el cuestionario de la entrevista mide aquello para lo que fue creado.

Para el presente proyecto de tesis se utilizará el juicio de expertos mediante la Tabla de "Lawshe", que es un modelo matemático que utiliza la opinión de una muestra de jueces con el objetivo de

identificar si el ítem es pertinente o no para medir el constructo bajo estudio (en cuanto a validez de contenido):

Número de Jueces	Índice de validez de contenido
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.75
9	0.78
10	0.62
11	0.59
12	0.56
13	0.54
14	0.51
15	0.49
20	0.42
25	0.37
30	0.33
35	0.31
40	0.29

Fuente: Dr. Pelayo Delgado T.

Elaboración Propia

Se utilizará la opinión de cinco jueces (expertos) para la validación del contenido del instrumento, en relación con indicadores como claridad, objetividad, actualidad, organización, entre otros. Obteniendo puntajes mediante una escala de Likert. .

Por otro lado, la confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados. Se busca que los resultados de un cuestionario concuerden con los resultados del mismo cuestionario en otra ocasión.

Para el presente proyecto de tesis, se ha recurrido a la encuesta piloto, seleccionado para tal caso al 17% del total de la población (5

personas) dentro de los representantes de las áreas mencionadas en la Unidad de Estudio. Los resultados obtenidos en la entrevista final deberían tener relación con los obtenidos en la entrevista piloto, de tal manera que el estudio cumpla con la confiabilidad.

Se utilizará el coeficiente de Alfa de Cronbach, que es un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1 y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto podría llevar a conclusiones equivocadas o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes.²⁵

La interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach se basa en que si el resultado es más cercano a 1, más alto será el grado de confiabilidad.

Para el presente estudio, se tomó la siguiente tabla de decisión:

Resultado	Grado de relación
0.81 a 1.00	Muy alto
0.51 a 0.80	Alto
0.21 a 0.50	Medio
0.00 a 0.20	Bajo

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Criterios para el manejo de resultados

3.4.1 Investigación de Campo

a. Tratamiento estadístico

Para la prueba estadística se utilizará la distribución normal, con una estructura de percentiles de acuerdo al método de simulación histórica para el Valor en Riesgo.

b. Valor estadístico de la prueba

²⁵ DELGADO, Pelayo. – Coeficiente Alfa de Cronbach.

- Es el valor obtenido a partir de la información muestral que se utiliza para determinar si se rechaza la hipótesis nula.
- En las pruebas de hipótesis se utilizará el p-valor para aceptar o rechazar la hipótesis nula, de acuerdo a un nivel de confianza establecido:
 - ✓ A un nivel de confianza del 95%, el resultado del p-valor para la variable indicada no debe exceder el 0.05.
 - ✓ A un nivel de confianza del 99%, el resultado del p-valor para la variable indicada no debe exceder el 0.01.

c. Cuadros y gráficas

Los cálculos estadísticos como resultado del análisis de cada variable generarán los cuadros donde la información se mostrará estructurada, organizada y sistematizada.

d. Estudio de los datos obtenidos

El análisis realizado será en base a los objetivos (tanto general como específicos) y la hipótesis (tanto general como específicas). Demostrando de manera estadística los resultados establecidos pronosticados desde un inicio.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO

Se propone el siguiente cronograma de Actividades:

CRONOGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO																
TIEMPO	OCT. '13				NOV. '13				DIC. '13				ENE '14			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDAD																
1. RECOLECCION DE DATOS	X	X	X	X	X	X										
2. ESTRUCTURACION DE RESULTADOS									X	X	X	X	X	X		

3. INFORME FINAL								X	X	X	X
------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---

V. PRESUPUESTO

Descripción	Medida	Precio Final
Entrevista – Grabadora	Unidad	S/. 150.00
Entrevista – Materiales	Unidad	S/.100.00
Asesoría Estadística	Personas	S/. 900.00
Asesoría Tesis	Personas	S/. 900.00
Útiles de Escritorio	Paquete	S/. 180.00
Movilidad	Unidad	S/. 350.00
Refrigerio	Paquete	S/. 250.00
Inversión Total:		S/. 2,830.00

VI. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Tipo y Nivel del problema
“Mejora en la gestión de Riesgo de Mercado mediante la aplicación de un modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaría para la gestión de la	¿En qué forma resultaría factible la aplicación de un Modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaría para la gestión de	Implementar un modelo de Valor en Riesgo en la Posición Cambiaría de la CMAC Tacna con el fin de mejorar la gestión de Riesgo de Mercado	Las pérdidas financieras por variaciones en la posición cambiaría por riesgo de mercado, pueden ser mitigadas mediante la implementación de un modelo de valor en	Dependiente: Mejora en la gestión de Riesgo de Mercado. Independiente: Aplicación de un modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaría.	Tipo: Documental y de campo Nivel: Correlacional, explicativo y predictivo.

Posición Cambiaria en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna, 2010 – 2013”	Riesgo de Mercado en la CMAC Tacna?		riesgo en la CMAC Tacna.		
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--

Indicadores a utilizar:

VARIABLES	INDICADORES / FACTORES
Aplicación de un modelo de Valor en Riesgo de la Posición Cambiaria	<p>Posición de Cambio (La diferencia entre activos y pasivos en moneda extranjera)</p> <p>Activos (Bienes y derechos en los cuales están invertidos los fondos de la empresa)</p> <p>Pasivos (Obligaciones adquiridas de la empresa a corto y largo plazo)</p> <p>Tipo de Cambio (Es el precio por el cual las divisas o dinero de un país pueden ser convertidas en divisas o dinero de otro país)</p>
Gestión de Riesgo de Mercado	Riesgo de Mercado (Posibilidades de pérdida por fluctuaciones en el mercado, que se pueden dar en tipos como el de commodities, tipo de cambio, precios y tasas de interés)