

**ESTRATEGIA FINANCIERA DE INVERSIÓN BASADA EN TERREMOTOS
PARA DIVISAS ASOCIADAS CON EL PESO CHILENO Y PESO MEXICANO**

ANDRÉS FELIPE SERNA GIRALDO
JAVIER JULIÁN SERNA GIRALDO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITAL
COHORTE 26
MEDELLÍN
2014

**ESTRATEGIA FINANCIERA DE INVERSIÓN BASADA EN TERREMOTOS
PARA DIVISAS ASOCIADAS CON EL PESO CHILENO Y PESO MEXICANO**

ANDRÉS FELIPE SERNA GIRALDO
JAVIER JULIÁN SERNA GIRALDO

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Finanzas y Mercado de
Capitales

Asesor Temático
YOHANY PEMBERTHY SALAS
Ingeniero Financiero, Especialista en Finanzas y Mercado de Capitales y Aspirante
a Magister en Administración

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALS
COHORTE 26
MEDELLÍN
2014

A la memoria de nuestra familia, quienes nos han demostrado a lo largo de nuestra formación personal y profesional, que con disciplina y perseverancia podemos realizar grandes cosas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a las siguientes personas:

Luis Javier Serna Martínez, Martha Nelly Giraldo Jiménez y Efraín Serna Giraldo quienes como padres y hermano, nos enseñaron a crear una conciencia académica basada en la disciplina y entrega hacia todo lo que hacemos.

Mariel Cando Fernández y Ana María Espinosa quienes con su alegría, amor y afecto apoyaron incondicionalmente la realización de este estudio superior y la elaboración del trabajo de grado.

Wilson Montaña y Felipe Isaza quienes como docentes de la Universidad de Medellín y en su papel de asesores metodológicos de la Especialización ayudaron a la formulación y estructuración del trabajo de grado.

Yohany Pemberthy quien como asesor de la Universidad de Medellín y en su papel de asesor temático de este trabajo de grado, realizó aportes fundamentales para la organización de ideas y desarrollo completo de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	10
GLOSARIO	12
INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	13
1. OBJETIVOS	15
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. MERCADOS FINANCIEROS.....	16
2.2. ANÁLISIS TÉCNICO.....	18
2.3. ANÁLISIS FUNDAMENTAL.....	21
2.4. SITUACIÓN EN CHILE Y MÉXICO ANTE A DESASTRES NATURALES.....	22
2.5. ESTRUCTURACIÓN PORTAFOLIO DE DIVISAS	25
3. CRITERIOS PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN.....	27
3.1. ELECCIÓN DEL INTERMEDIARIO	27
3.2. NIVEL DE RIESGO A ASUMIR	28
3.3. RENTABILIDAD.....	29
3.4. LIQUIDEZ	30
3.5. DURACIÓN DE LAS OPERACIONES.....	30
3.6. NIVELES DE GANANCIA Y PÉRDIDA.....	31
3.7. SEÑAL PARA APERTURA DE LA OPERACIÓN	31
3.8. ACTIVOS FINANCIEROS DE INVERSIÓN.....	31
4. ANÁLISIS DEL PESO CHILENO Y PESO MEXICANO ANTE LA AFECTACIÓN POR TERREMOTOS.....	33
4.1. TERREMOTOS EN CHILE Y CONSECUENCIAS SOBRE EL PESO CHILENO.....	33
4.2. TERREMOTOS EN CHILE Y CONSECUENCIAS SOBRE EL PESO MEXICANO	43
4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	53

5.	ESTRUCTURACIÓN DE UN PORTAFOLIO ÓPTIMO DE DIVISAS.....	57
5.1.	PORTAFOLIO DE DIVISAS RESPECTO AL PESO CHILENO.....	57
5.2.	PORTAFOLIO DE DIVISAS RESPECTO AL PESO MEXICANO.....	58
5.3.	RESULTADOS DE LOS PORTAFOLIOS DE DIVISASS RESPECTO AL PESO CHILENO.....	59
5.4.	RESULTADOS DE LOS PORTAFOLIOS DE DIVISASS RESPECTO AL PESO MEXICANO.....	63
6.	MODELO DE SIMULACIÓN EN @RISK PARA LOS PORTAFOLIOS	67
6.1.	CONSIDERACIONES, METODOLOGÍA Y DISTRIBUCIONES DE DATOS EN @RISK.....	67
6.2.	RESULTADOS OBTENIDOS	73
7.	ESTRATEGIA DE INVERSIÓN PARA EL PESO CHILENO Y EL PESO MEXICANO.....	77
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
	BIBLIOGRAFÍA.....	81
	CIBERGRAFÍA.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Par de divisas en tendencia alcista.....	19
Figura 2. Par de divisas en tendencia bajista	19
Figura 3. Par de divisas en consolidación.....	19
Figura 4. Frontera eficiente peso chileno un (1) día.....	59
Figura 5. Frontera eficiente peso chileno cinco (5) días	60
Figura 6. Frontera eficiente peso chileno quince (15) días	61
Figura 7. Frontera eficiente peso chileno treinta (30) días.....	62
Figura 8. Frontera eficiente peso mexicano un (1) día.....	63
Figura 9. Frontera eficiente peso mexicano cinco (5) días	64
Figura 10. Frontera eficiente peso mexicano quince (15) días	65
Figura 11. Frontera eficiente peso mexicano treinta (30) días.....	66
Figura 12. Distribución Laplace de los rendimientos CADCLP para un (1) día.....	69
Figura 13. Distribución ExtValueMin rendimientos MXNCLP para un (1) día	69
Figura 14. Distribución Normal rendimientos EURCLP para quince (15) días.....	70
Figura 15. Distribución Logistic rendimientos CADCLP para quince (15) días	70
Figura 16. Distribución Triangular rendimientos USDCLP para treinta (30) días...	70
Figura 17. Distribución ExtValue rendimientos GBPMXN para treinta (30) días....	71
Figura 18. Distribución Uniforme rendimientos BRLMXN para un (1) día.....	72
Figura 19. Distribución Exponencial rendimientos USDMXN para cinco (5) días ..	72
Figura 20. Simulación Portafolio Peso Chileno Un (1) día	73
Figura 21. Simulación Portafolio Peso Chileno Cinco (5) días.....	73
Figura 22. Simulación Portafolio Peso Chileno Quince (15) días	74
Figura 23. Simulación Portafolio Peso Chileno Treinta (30) días.....	74
Figura 24. Simulación Portafolio Peso Mexicano Un (1) día.....	75
Figura 25. Simulación Portafolio Peso Mexicano Cinco (5) días	75
Figura 26. Simulación Portafolio Peso Mexicano Quince (15) días	76
Figura 27. Simulación Portafolio Peso Mexicano Treinta (30) días.....	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de los mercados financieros para inversión.....	16
Tabla 2. Patrones de precio en velas japonesas	20
Tabla 3. Impactos Generados por Desastres Naturales entre 2000 y 2012	23
Tabla 4. Impactos Generados por Desastres Naturales entre 1980 y 2010 en Latinoamérica	24
Tabla 5. Divisas seleccionadas para estudio de la estrategia de inversión	32
Tabla 6. Comportamiento del activo USD/CLP (1995 y 2014).....	34
Tabla 7. Comportamiento del activo EUR/CLP (1995 y 2014).....	35
Tabla 8. Comportamiento del activo GBP/CLP (1995 y 2014).....	36
Tabla 9. Comportamiento del activo CAD/CLP (1995 y 2014).....	37
Tabla 10. Comportamiento del activo JPY/CLP (1995 y 2014).....	38
Tabla 11. Comportamiento del activo BRL/CLP (1995 y 2014)	39
Tabla 12. Comportamiento del activo MXN/CLP (1995 y 2014).....	40
Tabla 13. Comportamiento del activo CLP/COP (1995 y 2014).....	41
Tabla 14. Comportamiento del activo PEN/CLP (1995 y 2014).....	42
Tabla 15. Comportamiento del activo USD/MXN (1995 y 2014).....	44
Tabla 16. Comportamiento del activo EUR/MXN (1995 y 2014).....	45
Tabla 17. Comportamiento del activo GBP/MXN (1995 y 2014).....	46
Tabla 18. Comportamiento del activo CAD/MXN (1995 y 2014).....	47
Tabla 19. Comportamiento del activo MXN/JPY (1995 y 2014).....	48
Tabla 20. Comportamiento del activo BRL/MXN (1995 y 2014).....	49
Tabla 21. Comportamiento del activo MXN/CLP (1995 y 2014).....	50
Tabla 22. Comportamiento del activo MXN/COP (1995 y 2014).....	51
Tabla 23. Comportamiento del activo PEN/MXN (1995 y 2014)	52
Tabla 24. Casos de Devaluación vs Revaluación Peso Chileno.....	54
Tabla 25. Casos de Devaluación vs Revaluación Peso Mexicano.....	56
Tabla 26. Pares de divisas por ventana de tiempo para el Peso Chileno	57
Tabla 27. Pares de divisas por ventana de tiempo para el Peso Chileno	58
Tabla 28. Resultados frontera eficiente peso chileno un (1) día	59
Tabla 29. Resultados frontera eficiente peso chileno cinco (5) días	60
Tabla 30. Resultados frontera eficiente peso chileno quince (15) días.....	60
Tabla 31. Resultados frontera eficiente peso chileno treinta (30) días	61
Tabla 32. Resultados frontera eficiente peso mexicano un (1) día	63
Tabla 33. Resultados frontera eficiente peso mexicano cinco (5) días	64
Tabla 34. Resultados frontera eficiente peso mexicano quince (15) días.....	64
Tabla 35. Resultados frontera eficiente peso mexicano treinta (30) días	65

Tabla 36. Distribución por porcentaje de los portafolios – Peso Chileno	78
Tabla 37. Distribución por porcentaje de los portafolios – Peso Mexicano	78

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El sistema financiero a nivel mundial se compone de diferentes tipos de mercados mediante los cuales se establece un direccionamiento del dinero a través de instituciones financieras como bancos, mediante transacciones de instrumentos o activos como acciones, monedas, derivados, etcétera. Este tipo de transacciones tienen como principal objetivo cumplir con necesidades del público como inversión, obligaciones comerciales, cubrimiento ante situaciones económicas, entre otras.

El mercado financiero de divisas, también conocido como mercado FOREX (FOREign EXchange), es el mercado financiero más grande del mundo, dado que en él se presentan los mayores niveles de volatilidad y liquidez respecto a otros mercados.

En Colombia se presenta un alto grado de desconocimiento sobre el funcionamiento y posibilidades de inversión que brinda este mercado; no obstante, las personas participan activa pero inconscientemente en él cuando realizan operaciones de compra de bienes o servicios de origen extranjero o cuando realizan desplazamientos entre un país y otro.

Este trabajo de investigación se desarrolla bajo una estructura de capítulos, en los cuales se pretende ilustrar inicialmente de manera introductoria al lector cuáles son las posibilidades de inversión que puede ofrecerle a un inversionista planteando criterios básicos necesarios para la elaboración de una estrategia de inversión en el mercado financiero.

Posteriormente se desarrollará un análisis sobre el comportamiento generado ante la ocurrencia de terremotos en Chile y México de la moneda de estos países respecto importantes divisas tanto a nivel latinoamericano como a nivel mundial.

Finalmente, se desarrollará una estrategia financiera de inversión por medio de un portafolio de divisas asociadas los pares de divisas conformadas respecto al Peso Chileno y al Peso Mexicano; esta estrategia pretende soportar la toma de decisiones del inversionista basado en comportamientos pasados del mercado de divisas y el estado económico de los países.

Este trabajo se justifica dado que aportará nuevos conocimientos a sus autores; los análisis aquí planteados no han sido abordados aún por los mismos y les permitirá obtener una visión más amplia y clara del comportamiento que se presenta en las diversas divisas de este mercado ante cierto tipo de eventos que difícilmente podrían preverse.

Adicionalmente, los desarrollos planteados dentro de esta investigación apoyarán los estudios que han sido realizados dentro de la línea de inversión de la Universidad de Medellín, específicamente en el programa de la Especialización de Finanzas y Mercado de Capitales. Actualmente dentro de la biblioteca de la Universidad no se cuenta con suficiente literatura y trabajos de grados anteriores a este, que le permitan consolidar un conocimiento dentro del mercado de divisas, por lo que este trabajo le aportará a la Universidad un mayor conocimiento dentro de esta línea del saber.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una estrategia financiera de inversión basada en terremotos para divisas asociadas con el Peso Chileno y el Peso Mexicano.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.2.1.** Analizar el comportamiento presentado en el Peso Chileno y el Peso Mexicano respecto a las divisas principales del mundo y en Latinoamérica luego de ser afectados por terremotos.
- 1.2.2.** Estructurar un portafolio óptimo de pares de divisas para el Peso Chileno y para el Peso Mexicano los cuales sirvan para inversión ante la ocurrencia de un terremoto en Chile o en México.
- 1.2.3.** Plantear un modelo en @Risk que permita simular los portafolios estructurados de pares de divisas para el Peso Chileno y Peso Mexicano según la rentabilidad y probabilidad de éxito obtenida.
- 1.2.4.** Presentar una estrategia que apoye las oportunidades de inversión que ofrece el mercado de divisas ante la presencia de terremotos en Chile y México.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. MERCADOS FINANCIEROS

Un mercado financiero se define como un lugar donde compradores y vendedores pueden realizar operaciones o transacciones de activos financieros. Actualmente se manipulan varios tipos de activos, los cuales han sido creados para cubrir diversos tipos de necesidades financieras que han surgido para el financiamiento al interior de los países y grandes y medianas corporaciones.

Cuando se define un mercado como un lugar, no necesariamente se debe hablar de un lugar físico; actualmente gran parte de los mercados financieros se encuentran establecidos como lugares virtuales donde es posible acceder a ellos a través de una conexión a internet.

Existen varios tipos de mercados financieros, los cuales integran principalmente el sistema financiero a nivel mundial: Mercado Monetario, Mercado de Capitales, Mercado de Divisas y Mercado de Derivados Financieros (Banco de México, 2014), en la siguiente Tabla 1, se realiza una comparación entre los diferentes mercados financieros sobre los cuales se pueden desarrollar diversas estrategias de inversión.

Tabla 1. Comparación de los mercados financieros para inversión

Mercado	Activos Financieros	Ventajas	Desventajas	Volumen
Mercado Monetario	<ul style="list-style-type: none">– Papeles comerciales– Pagarés del tesoro– Letras de Cambio– Títulos de corto plazo	<ul style="list-style-type: none">– Se intervienen recursos a corto plazo en instrumentos de bajo riesgo, rentabilidad moderada y alta liquidez– Financiación de portafolios de largo plazo con recursos de corto plazo	<ul style="list-style-type: none">– Se requiere de gran cantidad de capital para invertir en él– Número de transacciones limitadas para operar– Acceso restringido	---

Mercado	Activos Financieros	Ventajas	Desventajas	Volumen
Mercado de Capitales	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones - Bonos de deuda privada y pública - Titularizaciones - Títulos de alto rendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece diversos tipos de inversión a corto y largo plazo - Optimización en la estructura financiera de los emisores - Permite obtener mayores rendimientos que el mercado monetario - Fácil acceso 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a mayores niveles de riesgo respecto al mercado monetario - Gran cantidad de activos financieros para seguimiento 	166 Billones de dólares ⁽¹⁾
Mercado de Divisas	Pares de Divisas entre dos países	<ul style="list-style-type: none"> - Pocos activos financieros para seguimiento - Fácil acceso y costos bajos de operación - Alto nivel de apalancamiento - Alto nivel de liquidez - Posibilidad de operación las 24 horas durante la semana. - Potencial de ganancia tanto en valorización como desvalorización de los activos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil acceso a personas con desconocimiento del mercado - Permite alcanzar niveles de apalancamiento inadecuados a inversionistas inexpertos. - Presencia de Brokers sin regulación 	5,3 Trillones de dólares ⁽²⁾
Mercado de Derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Futuros - Forwards - Opciones - Swaps 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece productos de cobertura para disminuir exposición al riesgo de mercado - Cuenta con una cámara que cubre el riesgo de contraparte - Altos niveles de apalancamiento - Potencial de ganancia tanto en valorización como desvalorización de los activos 	<ul style="list-style-type: none"> - El mercado de derivados no cuenta con políticas claras de regulación - Sobre oferta o sobre demanda virtual para un activo subyacente 	64,6 Trillones de dólares ⁽³⁾
<p>Notas:</p> <p>⁽¹⁾ Este valor corresponde a un promedio mensual durante el año 2013 únicamente para la Bolsa de Nueva York. (NYSE Market Data, 2013)</p> <p>⁽²⁾ Este valor corresponde a un promedio diario durante el mes de abril de 2013. (Reuters, 2013)</p> <p>⁽³⁾ Este valor corresponde a un promedio anual durante el año 2013. (Bank for International Settlements, 2014)</p>				

Fuente: Elaboración propia

El objeto principal de este trabajo plantea desarrollar una estrategia financiera de inversión que mejore las condiciones para obtener rendimientos del mercado ante situaciones naturales adversas como terremotos en Chile y México; esta

estrategia podría ser aplicada a cualquiera de estos mercados financieros, dado que el movimiento presentado en los activos financieros es similar y en algunos casos se utilizan herramientas similares de análisis; sin embargo, este trabajo estará enfocado a analizar el comportamiento del Mercado de Divisas o Mercado FOREX ante la situación y los países anteriormente mencionados.

El mercado financiero de divisas, también conocido como mercado FOREX (FOREign EXchange), es el mercado financiero donde ocurren los mayores volúmenes de transacciones en el mundo, tal y como se observa en la Tabla 1 indicando un alto nivel de liquidez diario.

Este mercado tradicionalmente ha sido conocido como Mercado del Dinero “Cash Market” o Mercado Interbancario “Spot Interbank Market”, dado que antes de la década de los 90’s, el monto mínimo de cada operación era de USD 1’000.000, por lo que únicamente los bancos tenían la facilidad de entrar en él (MARTÍNEZ, 2007). A mediados de la década de los 90’s aparecieron los Brokers¹, como instituciones que facilitaban las transacciones de personas naturales que deseaban especular en este mercado; actualmente es posible realizar operaciones en el mercado de divisas por un monto inferior de USD 25 lo que permite un fácil acceso al mercado. Adicionalmente, otro beneficio de las inversiones en este mercado, es que el número de activos es muy inferior en comparación con otros mercados financieros, por lo que tanto el análisis técnico como el análisis fundamental puede realizarse más rápidamente.

2.2. ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico es una metodología utilizada para analizar cualquier activo financiero dentro de un mercado, en él se definen algunas técnicas que se encuentran relacionadas con la predicción de movimientos futuros basados en el estudio y comportamiento de movimientos pasados de un instrumento.

¹ *Broker*: Institución financiera que organiza las transacciones entre un comprador y un vendedor por una comisión una vez ejecutada la operación.

El primer paso para realizar el análisis técnico de un activo financiero es identificar su precio actual en el mercado, posteriormente se debe identificar la tendencia de largo y corto plazo. Una divisa sólo puede tener tres tipos de movimientos: tendencia alcista (Figura 1), tendencia bajista (Figura 2) y consolidación (Figura 3).

Figura 1. Par de divisas en tendencia alcista



Fuente: www.tradingview.com

Figura 2. Par de divisas en tendencia bajista



Fuente: www.tradingview.com

Figura 3. Par de divisas en consolidación





Fuente: www.tradingview.com

Dentro del análisis técnico son muy utilizados los niveles de soporte y resistencia en los de precio de una divisa, estos son los niveles de precio objetivos del mercado.

Otras herramientas muy útiles que deben considerarse son los patrones de velas, estos patrones son posibles de observar en las plataformas que tienen disponibles gráficos de las divisas. Existe gran variedad de patrones de precio e indican potencial continuación o potencial reversa del movimiento más reciente. Los patrones de precio más utilizados son: Engulfing Bearish, Engulfing Bullish, Evening Star, Morning Star, Hammer Bajista y Hammer Alcista ilustrados en la Tabla 2 (WEITHERS, 2006).

Tabla 2. Patrones de precio en velas japonesas

Engulfing Bearish		Engulfing Bullish	
Evening Star		Morning Star	
Hammer Bajista		Hammer Alcista	

Fuente: Elaboración propia

El mercado financiero de divisas es un mercado en el que se pueden realizar operaciones a partir el día lunes en horas de la mañana en Japón (Final de la tarde del día domingo en Colombia) hasta el día viernes en horas de la tarde en los Estados Unidos (Final de la tarde del día viernes en Colombia), esto ocurre durante todas las semanas del año. Existen tres sesiones en el mercado de divisas (MARTÍNEZ, 2007):

- Sesión Asiática
- Sesión Europea
- Sesión Americana

En este mercado es posible realizar operaciones en cualquier momento de la semana, a excepción de los días sábados; sin embargo es importante considerar que los mayores movimientos en el mercado de divisas se presentan durante la sesión Europea, dado que la mayoría de las transacciones son realizadas en Gran Bretaña (TAYLOR, 2003).

2.3. ANÁLISIS FUNDAMENTAL

El análisis fundamental es otro tipo de metodología utilizada para analizar cualquier activo financiero dentro de un mercado, a diferencia del análisis técnico en esta metodología las operaciones son basadas en los anuncios o decisiones (tasas de interés, tasa de desempleo, entre otros) realizadas por los principales representantes de un activo financiero, como el gobierno y el banco central de cada país; igualmente se pueden tomar como relevantes las situaciones inesperadas como los desastres naturales.

Estas situaciones impactan positiva o negativamente la moneda de los países involucrados, adicionalmente los movimientos que se presentan en los pares de divisas ante estas situaciones suelen ser mayores en menores cantidades de tiempo, por lo que la volatilidad y el riesgo aumentan apreciablemente.

Cuando se presenta un desastre natural se producen tres tipos de impactos y efectos negativos en la sociedad, estos son daños a la población, efectos negativos ecológicos y costos económicos. Lo más lógico es que un desastre debería influenciar negativamente el valor de la moneda en el país afectado; sin embargo, esto no se presenta en todos los casos. A continuación se describen dos situaciones de análisis en el comportamiento de las divisas ante este tipo de eventos.

El 22 de febrero del año 2011, un terremoto impactó la ciudad de Christchurch en Nueva Zelanda ocasionando grandes daños a la infraestructura de la ciudad (The New Zealand Herald, 2011). El comportamiento de la divisa ante este terremoto fue una rápida devaluación del dólar neozelandés frente al dólar americano y el yen japonés del 2,5% y 3,8% respectivamente (Trading View, 2014).

El 11 de marzo del año 2011, un terremoto impactó la costa este de Japón ocasionando grandes daños a la infraestructura de este país (CNN, 2011). El comportamiento de la divisa ante este terremoto fue una rápida revaluación del yen japonés frente al dólar americano, el euro y la libra esterlina del 6,0%, 6,3% y 7,0% respectivamente en el transcurso de una semana. (Trading View, 2014).

Es importante resaltar que los fuertes movimientos ocasionados por desastres naturales, los cuales producen una devaluación o revaluación de una divisa respecto a otra, no ocurren en todos los cruces de la divisa de un país involucrado. Para el caso anterior, hubo una revaluación del yen japonés frente al dólar americano, el euro y la libra esterlina mas no hubo revaluación del yen japonés frente al franco suizo.

Es por esto que uno de los principales objetivos de este trabajo es el de investigar las razones del por qué al presentarse situaciones similares se generan efectos diferentes, para obtener una mejor visión del mercado que ayude a tomar una buena decisión al momento de invertir. Para cumplir con este propósito, se analiza por medio del análisis fundamental el comportamiento de las divisas ante la ocurrencia de un evento natural; sin embargo, previo a este análisis debe existir un análisis técnico de los pares de divisas involucrados para identificar posibles niveles objetivo a partir del comportamiento reciente del mercado.

2.4. SITUACIÓN EN CHILE Y MÉXICO ANTE A DESASTRES NATURALES

De acuerdo con la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos ante Desastres (The United Nations Office for Disaster Risk Reduction) (UNISDR, 2012), durante los años 2000 a 2012, los desastres naturales a nivel mundial

obligaron a cubrir daños por valor de 1,68 Trillones de Dólares, generando 2,85 Billones de Personas Afectadas y ocasionando la muerte de 1,18 Millones de Personas (Tabla 3). Esto indica que una vez se produce el desastre natural en un país, inmediatamente se dinamiza el mercado haciendo que los capitales se movilicen para la recuperación en la infraestructura afectada y poder alcanzar un nivel de equilibrio nuevamente en la zona perjudicada. Este movimiento de capitales, generan posibilidades de inversión en las divisas relacionadas con los países afectados por la volatilidad que puede presentarse durante un período determinado.

Tabla 3. Impactos Generados por Desastres Naturales entre 2000 y 2012

Año	Daños [Billones USD]	Personas Afectadas [Millones]	Muertes Ocasionadas [Unidades]
2000	61	174	16.666
2001	35	109	39.496
2002	66	659	21.342
2003	87	255	113.513
2004	165	162	244.880
2005	251 ⁽¹⁾	161	93.076
2006	39	126	29.893
2007	82	212	22.424
2008	203 ⁽²⁾	222	241.567
2009	50	199	15.264
2010	138	255	304.812
2011	371 ⁽³⁾	211	33.825
2012	138	106	9.330
TOTAL	1.686	2.851	1'186.088
Notas:			
⁽¹⁾ Las tormentas ocasionaron los mayores impactos económicos			
⁽²⁾ Los terremotos ocasionaron los mayores impactos económicos (Año del terremoto en China - Sichuan)			
⁽³⁾ Los terremotos ocasionaron los mayores impactos económicos (Año del terremoto en la costa este de Japón)			

Fuente: Adaptación de: *The United Nations Office for Disaster Risk Prevention*, <http://www.preventionweb.net/>

Para el caso de los países Latinoamericanos, en la siguiente Tabla 4 se ilustra el número de desastres y los esfuerzos económicos que fueron necesarios por parte del país para recuperar los daños generados por los desastres naturales entre 1980 y 2010.

Tabla 4. Impactos Generados por Desastres Naturales entre 1980 y 2010 en Latinoamérica

País	Número de Eventos	Daños Económicos [Billones USD]
Argentina	74	8,950
Bolivia	61	3,081
Brasil	146	9,226
Chile	61	33,049
Colombia	118	4,456
Cuba	57	11,105
Ecuador	53	3,726
Guatemala	67	3,349
Haití	74	8,823
México	170	31,892
Nicaragua	56	1,881
Panamá	38	0,096
Paraguay	30	0,119
Perú	110	2,270
Uruguay	22	0,325
Venezuela	43	3,306
TOTAL	1.180	125.654

Fuente: Adaptación de: *The United Nations Office for Disaster Risk Prevention*, <http://www.preventionweb.net/>

Se observa en la Tabla 4 que México es el país a nivel Latinoamericano más activo en cuanto a desastres naturales; sin embargo, es el segundo país que mayor nivel de inversión ha realizado para contrarrestar los efectos negativos. Por otra parte, se observa que Chile ha sido un país con un número de desastre naturales moderados respecto a los demás, pero es el país con mayor nivel de inversión para recuperar las pérdidas generadas por estos eventos. Según (UNISDR, 2012), de estos niveles de inversión, el desastre natural que mayores niveles de pérdidas económicas representa son los terremotos tanto en Chile como en México.

De acuerdo con los resultados estadísticos presentados anteriormente, se observa que los países donde se genera mayor actividad económica y mayores probabilidades de inversión ante movimiento de capitales y número de eventos generados son Chile y México, por este motivo la estrategia de inversión se desarrolla sobre los pares de divisas asociados al Peso Chileno y el Peso Mexicano.

2.5. ESTRUCTURACIÓN PORTAFOLIO DE DIVISAS

Ante la ocurrencia de un terremoto existe gran cantidad de divisas que pueden verse involucradas, por lo que se plantea la estructuración de un portafolio de pares de divisas, el cual permita maximizar los rendimientos y minimizar el riesgo previo a una decisión de inversión.

Para la estructuración de un portafolio de divisas, se cuenta con el modelo de portafolios eficientes de Harry Markowitz, el cual plantea un mínimo de riesgo para un retorno dado, o de manera equivalente un portafolio con un retorno máximo ante un nivel de riesgo establecido. El modelo presentado por Markowitz establece los siguientes pasos para la estructuración (Markowitz, 1952):

- Se analiza de manera individual cada uno de los pares de divisas, obteniendo la rentabilidad durante un periodo determinado después de la ocurrencia del evento.
- Se calcula la rentabilidad promedio de cada activo, la varianza y la desviación estándar (riesgo).
- Se obtiene la covarianza y la correlación entre cada uno de los pares de divisas seleccionados.
- Se realiza la ponderación que tendrá cada uno de los activos al interior del portafolio.
- Se calcula el riesgo de los diferentes portafolios

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i * W_j \sigma_{ij}}$$

Donde:

σ_p : Es el riesgo del portafolio

W_i : Es la proporción del activo i en el portafolio

W_j : Es la proporción del activo j en el portafolio

σ_{ij} : Es la covarianza entre el rendimiento de los activos financieros i y j

n: Es el número de activos que conforman el portafolio

- Se calcula la rentabilidad del portafolio

$$Rp = \sum_{i=1}^n W_i * E(R_i)$$

Donde:

R_p : Es la rentabilidad del portafolio

$E(R_i)$: Es la rentabilidad esperada del activo i en el portafolio

W_i : Es la proporción del activo i en el portafolio

n : Es el número de activos que conforman el portafolio

- Se calcula los portafolios ubicados en la frontera eficiente, resolviendo un proceso de optimización

$$\begin{aligned} \text{Minimizar } \sigma_p &= \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i * W_j \sigma_{ij}} \\ \text{Sujeto a } \sum_{i=1}^n W_i &= 1 \\ \text{y Sujeto a } Rp &= \sum_{i=1}^n W_i * E(R_i) \end{aligned}$$

Este proceso se desarrolla mediante la herramienta computacional de Excel con el complemento *Solver* y de donde se realizará la frontera eficiente de los portafolios óptimos de pares de divisas.

Finalmente se utilizará el programa de modelación @Risk para simular los portafolios estructurados según la teoría de Markowitz identificando los niveles de riesgo y niveles de retornos que se podrían obtener de la inversión en estas divisas.

Título del trabajo: Estrategia Financiera de Inversión Basada en Terremotos para Divisas Asociadas con el Peso Chileno y Peso Mexicano

Autor (s): nombre del autor(s): Andrés Felipe Serna Giraldo y Javier Julián Serna Giraldo

Asesor del trabajo: Yohany Pemberthy Salas

Programa de donde egresa: Especialización en Finanzas y Mercado de Capitales

Ciudad: Medellín

Año: 2014

RESUMEN

En Colombia es muy común la aceptación de los mercados creados en las principales economías del mundo, por lo que a nivel nacional se encuentran disponibles los mercados financieros que componen el sector financiero de cualquier sistema capitalista. El mercado financiero más importante debido a su tamaño, volatilidad y liquidez a nivel mundial es el mercado de divisas, el cual tiene como activos el cruce de divisas entre dos países. Las principales motivaciones para realizar este estudio son el tamaño del mercado de divisas, las grandes posibilidades de inversión que brinda y el desconocimiento que se tiene en Colombia sobre este mercado para invertir en él.

Este trabajo tiene como principal objetivo desarrollar una estrategia financiera de inversión basada en terremotos para las divisas de Chile y México respecto a las divisas más importantes a nivel mundial latinoamericano. Esta estrategia se fundamenta en los resultados que se han presentado en las monedas de estos dos países una vez ocurrido un terremoto.

Si bien esta estrategia es basada en eventos con baja frecuencia de ocurrencia como terremotos, puede ser implementada como un complemento a un portafolio de inversión que se encuentre catalogado como de alto rendimiento o de alto riesgo; sin embargo, por la metodología propuesta en la estrategia de inversión en el mercado de divisas, se permite controlar el riesgo por medio de una adecuada gerencia de capital y manejo adecuado de la inversión.

Palabras claves: Mercado Financiero de Divisas, FOREX, Desastres Naturales, Terremotos, Estrategia de Inversión, Alto Rendimiento, Portafolio de Divisas.

ABSTRACT

In Colombia is very common the acceptance for the financial markets that are created in the major economies of the world, this explains that in Colombia are available all the financial markets that compose the financial sector of any capitalist system. The most important financial market due its size, volatility and global liquidity is the foreign exchange market, which has as assets currency pairs between two countries. The main motivations to do this study are the size of the foreign exchange market, the large investment possibilities that it provides and the ignorance about this market in Colombia to invest.

This work has as main objective to develop a financial investment strategy based on earthquakes for the currencies of Chile and Mexico relative to major currencies worldwide and Latin America. This strategy is based on the results that have been presented in the currencies of these two countries after an earthquake.

Although this strategy is based on events with low frequency occurrence like earthquakes, it can be implemented as a complement to a portfolio of investments that are classified as high-yield or high risk; however, the methodology proposed in the strategy of investing in the foreign exchange market, allows to control risk through adequate management and adequate capital investment management.

Keywords: Foreign Exchange Market, FOREX, Natural Disasters, Earthquakes, Investment Strategy, High-Yield, Currency Portfolio.

3. CRITERIOS PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN

Este capítulo presenta los criterios y definiciones básicas más relevantes que deben ser consideradas dentro de la estructuración y desarrollo de una estrategia de inversión, independientemente del mercado financiero donde ésta vaya a ser implementada. Como se ha mencionado anteriormente, los análisis y estrategias desarrolladas para gráficos de un mercado financiero, pueden ser implementarse en otros mercados dados los movimientos similares que se presentan.

Dentro de estos criterios y definiciones básicas se encuentra el perfil del inversionista, elección de la plataforma de inversión, nivel de riesgo a asumir, rentabilidad esperada, liquidez, duración de las operaciones, niveles de ganancia y pérdida, monto de la inversión, señal para apertura de la operación, activos financieros de la inversión.

Una estrategia financiera es la base principal y fundamental para cualquier operación en los mercados financieros, ésta permite establecer un conjunto de reglas y procedimientos que disminuyen el factor emocional y psicológico del administrador del capital.

Anterior a la aplicación de una estrategia de inversión, debe realizarse pruebas a la misma mediante el *back test*, con el objetivo de identificar bajo qué condiciones el activo podría reaccionar en el futuro de forma similar. Asimismo, es necesario realizar una evaluación periódica a la estrategia de inversión para realizar ajustes y validaciones a la misma.

3.1. ELECCIÓN DEL INTERMEDIARIO

Una desventaja del mercado financiero de divisas es que se presentan frecuentes casos de robo por medio de *brokers* sin regulación por parte de las entidades competentes (falsos *brokers*). Durante el año 2008 se presentaron en Colombia algunos casos de fraude y estafa utilizando la denominación de FOREX, debido al

desconocimiento de las personas y creando falsas opiniones acerca de este mercado financiero. Si bien este mercado es uno de los más antiguos dentro del funcionamiento de la economía mundial, sólo aproximadamente 25 años tuvo una apertura para pequeños inversionistas, permitiendo acceder a él con bajos montos iniciales para invertir.

Por esta razón la elección de un intermediario (*broker*) adecuado para la apertura de operaciones en el mercado financiero de divisas es el primer paso que un inversionista debe hacer para dar al desarrollar una estrategia de inversión.

Se debe considerar al momento de invertir en este mercado un *broker* que se encuentre en un país donde exista regulación para el mercado de divisas, como son: Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Australia, Nueva Zelanda, entre otros. Adicionalmente se recomienda elegir un *broker* que cuente con un importante respaldo financiero y amplia experiencia dentro del mercado.

3.2. NIVEL DE RIESGO A ASUMIR

Toda inversión asociada a un mercado financiero tiene un riesgo implícito en ella, por lo tanto es necesario realizar un análisis previo a la apertura de una operación que permita determinar la mayor cantidad de factores que pueden afectar negativamente cada inversión realizada.

El nivel de riesgo de cualquier activo financiero está representado matemáticamente por la desviación estándar determinada por la variación de los movimientos presentados en un activo diariamente. Las fluctuaciones presentadas en activos del mercado de divisas están asociadas a diferentes factores como las variaciones de tasas de interés entre países, cambios en las situaciones económicas, capacidad de un emisor para hacer frente a sus obligaciones, entre otros.

Un inversionista debe analizar los riesgos específicos de cada inversión de manera previa a la apertura de la operación. Una de las tareas más relevantes de

un operador es identificar los riesgos a los cuales estaría expuesta la inversión y determinar si puede o no asumirlos, dado que si bien a mayor riesgo asumido mayor serán las ganancias, pero también podrían ser las pérdidas.

El nivel de riesgo de las operaciones en el mercado de divisas puede ser mitigado mediante el monto de la operación al momento de la apertura, mediante la indicación de niveles de límite de pérdidas, desviación estándar del par de divisas seleccionadas, estado emocional del operador, seguimiento estricto de los pasos definidos en la estrategia de inversión, adecuada gerencia del capital. Una adecuada gerencia de capital indica que el porcentaje arriesgado en una operación no debería exceder el dos por ciento (2%) del total de los fondos, dado que la estrategia definida está basada en eventos poco periódicos.

3.3. RENTABILIDAD

La rentabilidad se define como los rendimientos o intereses generados en una inversión, producida por la variación de precios en un activo financiero. En el mercado de divisas, la rentabilidad se genera debido a la variación en el precio de una divisa con respecto a otra, la variación mínima presentada en un activo financiero de divisas es denominada pip (*Price Interest Point*); donde la variación positiva en *pips* o variación negativa en *pips* determinará la ganancia o pérdida en cada operación.

Cualquier inversión realizada independientemente del mercado financiero, tiene inherente una rentabilidad esperada y un riesgo dispuesto a asumir. Dado que para la estrategia de inversión desarrollada en este trabajo, se recomienda asumir un máximo de riesgo del 2% del total de la cuenta, la rentabilidad esperada de cada operación debería ser mínimo un 2% (relación ganancia/riesgo: 1:1) y máximo un 4% (relación ganancia/riesgo: 2:1), la cual estará determinada por el monto de cada inversión y por la cantidad de *pips* positivos que el inversionista espere alcanzar.

3.4. LIQUIDEZ

La liquidez asociada a un activo dentro de un mercado financiero, es la capacidad que tiene dicho activo para ser convertido en dinero de forma fácil, ágil y rápida, sin que el activo pierda algún valor. En este sentido el dinero es el activo con mayor liquidez en el mundo.

El mercado financiero de divisas es el mercado que presenta una mayor volatilidad según la cantidad de dinero transado diariamente, considerando además que los activos financieros que intervienen en él son pares de divisas.

La estrategia definida dentro de este trabajo, al involucrar pares de divisas más importantes a nivel mundial y nivel latinoamericano, no presentará inconvenientes de liquidez en la apertura o cierre de alguna operación de inversión.

3.5. DURACIÓN DE LAS OPERACIONES

La duración de las operaciones determina el periodo durante el cual un operador mantiene abierta una operación dentro del mercado de divisas esperando obtener una rentabilidad o beneficio. El mercado de divisas ofrece opciones de inversión de corto, mediano y largo plazo, en el mercado de renta fija se considera que una operación de corto plazo es una operación con una duración inferior o igual a un (1) año; sin embargo, en el mercado de divisas se considera que una operación de corta duración tiene una duración en horas o inferior a un día; este tipo de operaciones se denominan de *Scalping* o *Daytrades*. Las operaciones de mediano plazo son consideradas operaciones *Intraday*, donde su duración oscila entre dos (2) días y cinco (5) días. Por último las operaciones de largo plazo se consideran como operaciones con una duración superior a un (1) mes.

En este sentido, las operaciones que serán propuestas dentro de la estrategia definida en este trabajo, serán operaciones de corto, mediano y largo plazo, dado

que estarán planteadas bajo un análisis de mínimo un (1) día y máximo un (1) mes en las que se tendrá abierta las operaciones.

3.6. NIVELES DE GANANCIA Y PÉRDIDA

Los niveles de ganancia y niveles de pérdida representan niveles de precio objetivo que determinarán las ganancias que se espera obtener o las pérdidas máximas que se esperan asumir. Estos niveles al interior de la estrategia desarrollada, serán establecidos por la duración de las operaciones o por los niveles de soporte y resistencia según el análisis técnico en los pares de divisas.

3.7. SEÑAL PARA APERTURA DE LA OPERACIÓN

Para tomar una decisión en la apertura de una operación dentro del mercado de divisas existen múltiples señales que dependerá de cada inversionista tomar una o varias de ellas. Generalmente estas decisiones están basadas en análisis técnico y/o análisis fundamental. Para el caso de estudio al interior de este trabajo, la señal de apertura estará basada principalmente en análisis fundamental una vez ocurrido el terremoto, para luego evaluar técnicamente el estado de las divisas y poder identificar los niveles de precio que se podrían alcanzar de acuerdo con niveles de objetivo en anteriores resistencias o anteriores soportes.

3.8. ACTIVOS FINANCIEROS DE INVERSIÓN

Los activos financieros de inversión están definidos por el mercado financiero del cual forman parte, dado que el caso específico de estudio en este trabajo es el mercado de divisas, los activos financieros serán pares de divisas principales a nivel mundial y a nivel latinoamericano relacionadas con el Peso Chileno y el Peso Mexicano. Los pares de divisas seleccionados para la estructuración de la estrategia de inversión se observan en la siguiente Tabla 5:

Tabla 5. Divisas seleccionadas para estudio de la estrategia de inversión

Respecto al Peso Chileno	Respecto al Peso Mexicano
USDCLP – Dólar Americano	USDMXN – Dólar Americano
EURCLP – Euro	EURMXN – Euro
GBPCLP – Libra Esterlina	GBPMXN – Libra Esterlina
CADCLP – Dólar Canadiense	CADMXN – Dólar Canadiense
JPYCLP – Yen	MXNJPY – Yen
BRLCLP – Real brasileño	BRLMXN – Real brasileño
MXNCLP – Peso Mexicano	MXNCLP – Peso Chileno
CLPCOP – Peso Colombiano	MXNCOP – Peso Colombiano
PENCLP – Nuevo Sol	PENMXN – Nuevo Sol

Fuente: Elaboración propia

4. ANÁLISIS DEL PESO CHILENO Y PESO MEXICANO ANTE LA AFECTACIÓN POR TERREMOTOS

En el capítulo anterior se definieron algunos de los criterios básicos que deben ser considerados por un inversionista que aspire participar del mercado financiero de divisas, además de definir algunos aspectos y reglas que serán contempladas dentro de la estrategia definida en este trabajo. En el presente capítulo, se analizará el comportamiento del Peso Chileno y el Peso Mexicano respecto a las divisas seleccionadas anteriormente, una vez ocurrido el terremoto en estos dos (2) países, analizados de manera aislada; este comportamiento será medido con duración de las operaciones para un (1) día, cinco (5) días, quince (15) días y treinta (30) días, con el objetivo de identificar los movimientos generados luego de ocurrido el evento en estas escalas de tiempo definido, dado que son tiempos cortos donde cada uno de las naciones deberá actuar para restablecer las condiciones de los lugares afectados.

4.1. TERREMOTOS EN CHILE Y CONSECUENCIAS SOBRE EL PESO CHILENO

En la siguiente Tabla 6 a la Tabla 14, se ilustra el comportamiento del Peso Chileno con respecto a las divisas mencionadas anteriormente, evaluando la cotización en el momento de ocurrencia del evento y luego la cotización después de haber pasado los tiempos definidos para la inversión; se debe resaltar que los eventos son terremotos de escala igual o superior a 6,5 en la escala de Richter. Todas las cotizaciones fueron obtenidas de la Plataforma Bloomberg.

Tabla 6. Comportamiento del activo USD/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	583,02	583,15	0,022%	587,480	0,762%	586,800	0,646%	598,32	2,590%
03/04/2014	7,6	Iquique	557,11	555,54	-0,282%	545,51	-2,104%	557,360	0,045%	568,15	1,962%
01/04/2014	8,1	Iquique	550,660	553,42	0,500%	552,07	0,256%	556,310	1,021%	564,57	2,495%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	571,790	570,56	-0,215%	562,08	-1,713%	549,470	-3,982%	555,98	-2,804%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	513,560	515,80	0,435%	515,68	0,412%	521,10	1,458%	532,66	3,652%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	483,280	484,03	0,155%	490,21	1,424%	500,60	3,521%	499,64	3,329%
30/01/2013	6,8	Vallenar	471,240	471,25	0,002%	473,07	0,388%	470,85	-0,083%	474,15	0,616%
17/04/2012	6,7	Zapallar	484,450	488,66	0,865%	488,60	0,853%	484,31	-0,029%	504,75	4,105%
25/03/2012	7,1	Maule	489,050	486,30	-0,564%	488,35	-0,143%	485,01	-0,830%	487,75	-0,266%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	472,250	471,60	-0,138%	473,02	0,163%	464,56	-1,642%	462,85	-2,011%
14/02/2011	6,6	Maule	469,450	472,55	0,658%	468,25	-0,256%	476,10	1,407%	486,07	3,479%
11/02/2011	6,8	Concepción	472,810	469,45	-0,713%	474,05	0,262%	475,85	0,641%	481,13	1,744%
02/01/2011	7,1	Temuco	468,000	465,75	-0,482%	497,63	6,139%	491,40	4,879%	479,88	2,507%
11/03/2010	6,9	Rancagua	517,950	517,75	-0,039%	524,72	1,299%	534,20	3,089%	514,22	-0,723%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	524,550	524,70	0,029%	515,05	-1,828%	519,18	-1,029%	529,55	0,949%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	502,000	496,60	-1,082%	492,75	-1,860%	497,05	-0,991%	496,45	-1,112%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	498,720	500,65	0,386%	496,07	-0,533%	497,95	-0,155%	473,54	-5,181%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	505,050	506,92	0,370%	509,15	0,809%	508,45	0,671%	498,72	-1,261%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	589,700	589,00	-0,119%	581,75	-1,357%	580,15	-1,633%	580,65	-1,547%
03/05/2004	6,6	Cañete	623,300	623,00	-0,048%	642,80	3,081%	640,50	2,722%	641,30	2,847%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	705,500	703,75	-0,248%	704,65	-0,121%	701,10	-0,626%	701,72	-0,537%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	672,050	679,10	1,044%	693,00	3,070%	694,65	3,308%	690,85	2,759%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	455,000	452,50	-0,551%	452,75	-0,496%	441,95	-2,910%	449,75	-1,161%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	383,910	383,93	0,005%	379,83	-1,068%	385,40	0,387%	391,37	1,925%

Notas:

⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)

⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Comportamiento del activo EUR/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	772,09	769,71	-0,309%	772,140	0,006%	759,370	-1,661%	764,76	-0,954%
03/04/2014	7,6	Iquique	763,79	760,89	-0,380%	753,18	-1,399%	769,980	0,807%	788,44	3,176%
01/04/2014	8,1	Iquique	760,14	761,70	0,205%	758,73	-0,186%	768,750	1,126%	782,92	2,953%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	795,67	794,41	-0,158%	774,80	-2,658%	757,130	-4,965%	768,04	-3,534%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	698,15	695,53	-0,376%	694,83	-0,477%	702,32	0,596%	721,83	3,336%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	622,34	624,87	0,406%	633,85	1,833%	654,13	4,982%	669,64	7,325%
30/01/2013	6,8	Vallenar	639,63	640,05	0,066%	640,64	0,158%	627,78	-1,870%	615,45	-3,854%
17/04/2012	6,7	Zapallar	635,70	641,20	0,861%	641,73	0,944%	636,92	0,192%	642,78	1,108%
25/03/2012	7,1	Maule	648,79	648,45	-0,052%	651,67	0,443%	635,29	-2,103%	643,91	-0,755%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	675,89	678,97	0,455%	674,74	-0,170%	672,35	-0,525%	657,98	-2,686%
14/02/2011	6,6	Maule	632,62	638,11	0,864%	640,82	1,288%	657,48	3,854%	676,80	6,751%
11/02/2011	6,8	Concepción	640,74	632,62	-1,275%	642,11	0,214%	656,90	2,491%	672,79	4,881%
02/01/2011	7,1	Temuco	627,59	623,24	-0,696%	644,48	2,656%	653,24	4,006%	661,53	5,267%
11/03/2010	6,9	Rancagua	708,79	712,36	0,502%	721,80	1,819%	715,68	0,967%	698,39	-1,478%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	716,38	708,73	-1,074%	700,80	-2,199%	709,09	-1,023%	712,54	-0,537%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	747,33	743,26	-0,546%	738,29	-1,217%	745,23	-0,281%	727,10	-2,744%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	719,78	719,33	-0,063%	712,33	-1,040%	727,00	0,998%	702,80	-2,387%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	740,20	742,10	0,256%	746,36	0,829%	750,77	1,418%	719,78	-2,797%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	714,10	708,63	-0,769%	714,83	0,102%	699,25	-2,101%	702,21	-1,679%
03/05/2004	6,6	Cañete	744,11	754,10	1,334%	761,49	2,309%	767,12	3,045%	783,53	5,162%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	818,87	813,54	-0,653%	812,94	-0,727%	788,10	-3,830%	796,80	-2,732%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	639,59	650,37	1,671%	672,70	5,047%	681,00	6,273%	698,90	8,868%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30/07/1995	8,0	Antofagasta	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:

⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)

⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Comportamiento del activo GBP/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	967,23	966,37	-0,089%	973,477	0,644%	946,870	-2,127%	971,55	0,446%
03/04/2014	7,6	Iquique	923,34	920,16	-0,345%	914,42	-0,971%	935,192	1,276%	958,27	3,714%
01/04/2014	8,1	Iquique	918,85	920,68	0,199%	915,84	-0,328%	934,258	1,663%	954,41	3,797%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	952,86	949,80	-0,321%	926,45	-2,810%	913,963	-4,167%	930,28	-2,397%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	821,47	813,58	-0,965%	827,89	0,779%	839,70	2,195%	871,35	5,895%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	738,37	734,66	-0,504%	739,90	0,207%	766,78	3,775%	778,97	5,353%
30/01/2013	6,8	Vallenar	744,41	747,51	0,416%	745,03	0,084%	729,37	-2,041%	712,83	-4,335%
17/04/2012	6,7	Zapallar	771,90	782,72	1,392%	787,79	2,038%	784,19	1,580%	800,43	3,630%
25/03/2012	7,1	Maule	775,37	775,54	0,023%	782,73	0,945%	770,67	-0,608%	788,96	1,738%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	765,14	766,15	0,132%	757,62	-0,987%	746,30	-2,493%	746,53	-2,462%
14/02/2011	6,6	Maule	752,92	761,98	1,196%	759,73	0,900%	774,32	2,804%	779,34	3,449%
11/02/2011	6,8	Concepción	757,50	752,92	-0,607%	762,14	0,611%	772,20	1,922%	778,35	2,715%
02/01/2011	7,1	Temuco	730,63	721,28	-1,288%	773,67	5,724%	779,79	6,512%	775,75	5,992%
11/03/2010	6,9	Rancagua	781,82	784,84	0,385%	802,30	2,585%	790,95	1,161%	793,29	1,456%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	799,15	786,41	-1,607%	779,24	-2,524%	776,77	-2,841%	800,40	0,155%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	837,17	834,53	-0,316%	825,64	-1,387%	816,32	-2,523%	809,68	-3,339%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	1.006,34	1.011,26	0,488%	984,56	-2,188%	988,41	-1,798%	932,75	-7,594%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	1.037,08	1.035,75	-0,128%	1.041,76	0,451%	1.047,73	1,022%	1.006,34	-3,008%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	1.065,47	1.063,70	-0,166%	1.065,16	-0,030%	1.052,80	-1,196%	1.024,64	-3,907%
03/05/2004	6,6	Cañete	1.104,54	1.119,82	1,374%	1.142,29	3,360%	1.134,42	2,669%	1.176,65	6,324%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	1.173,11	1.173,68	0,049%	1.179,42	0,537%	1.147,78	-2,182%	1.123,29	-4,339%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	1.002,09	1.014,41	1,222%	1.040,40	3,751%	1.060,94	5,706%	1.086,98	8,131%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	742,56	744,86	0,309%	749,98	0,994%	723,91	-2,543%	740,51	-0,276%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	614,41	613,14	-0,207%	609,93	-0,731%	605,77	-1,416%	604,04	-1,702%

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Comportamiento del activo CAD/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	533,29	530,70	-0,486%	538,969	1,060%	535,937	0,495%	546,80	2,501%
03/04/2014	7,6	Iquique	504,17	505,67	0,297%	499,92	-0,847%	505,248	0,214%	518,50	2,803%
01/04/2014	8,1	Iquique	501,09	501,48	0,077%	502,55	0,289%	505,156	0,808%	515,65	2,864%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	515,58	516,48	0,175%	500,56	-2,958%	496,441	-3,783%	506,53	-1,771%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	491,09	491,74	0,132%	493,53	0,496%	499,05	1,608%	500,56	1,910%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	471,52	472,20	0,144%	473,77	0,475%	484,14	2,642%	493,01	4,457%
30/01/2013	6,8	Vallenar	470,64	472,61	0,417%	473,18	0,539%	470,37	-0,056%	461,89	-1,876%
17/04/2012	6,7	Zapallar	489,42	492,86	0,701%	492,68	0,663%	490,60	0,241%	497,01	1,539%
25/03/2012	7,1	Maule	489,35	490,13	0,159%	489,57	0,045%	486,13	-0,662%	495,04	1,155%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	481,91	485,65	0,772%	479,96	-0,407%	482,58	0,138%	488,49	1,356%
14/02/2011	6,6	Maule	474,59	477,45	0,601%	476,35	0,369%	488,73	2,935%	488,24	2,836%
11/02/2011	6,8	Concepción	478,86	474,59	-0,895%	480,80	0,404%	488,86	2,068%	493,17	2,946%
02/01/2011	7,1	Temuco	468,78	468,60	-0,039%	501,07	6,661%	497,34	5,914%	485,04	3,409%
11/03/2010	6,9	Rancagua	506,82	506,48	-0,067%	519,00	2,375%	517,14	2,016%	514,86	1,574%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	498,74	503,67	0,984%	502,42	0,735%	506,10	1,465%	523,04	4,756%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	477,17	473,66	-0,739%	467,47	-2,055%	470,08	-1,497%	468,88	-1,753%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	490,35	497,68	1,482%	500,53	2,054%	498,70	1,688%	466,66	-4,952%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	522,25	514,28	-1,538%	516,38	-1,129%	509,14	-2,542%	490,35	-6,302%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	469,79	470,24	0,097%	473,20	0,724%	470,79	0,213%	480,75	2,307%
03/05/2004	6,6	Cañete	453,90	455,19	0,284%	462,01	1,771%	461,51	1,662%	471,01	3,700%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	518,48	518,13	-0,067%	523,05	0,878%	516,60	-0,363%	499,32	-3,764%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	434,93	440,83	1,348%	455,62	4,648%	453,57	4,198%	447,30	2,804%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	313,06	312,59	-0,151%	312,93	-0,041%	305,91	-2,310%	316,81	1,192%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	280,82	281,27	0,159%	279,60	-0,437%	283,01	0,776%	291,85	3,852%

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Comportamiento del activo JPY/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	5,62	5,60	-0,244%	5,635	0,343%	5,545	-1,257%	5,51	-1,828%
03/04/2014	7,6	Iquique	5,35	5,38	0,413%	5,36	0,176%	5,438	1,563%	5,56	3,835%
01/04/2014	8,1	Iquique	5,33	5,33	-0,062%	5,35	0,348%	5,442	2,071%	5,52	3,529%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	5,65	5,61	-0,634%	5,49	-2,720%	5,314	-6,064%	5,46	-3,418%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	5,21	5,19	-0,342%	5,24	0,584%	5,19	-0,397%	5,18	-0,631%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	4,73	4,73	-0,052%	4,85	2,541%	4,99	5,376%	5,21	9,689%
30/01/2013	6,8	Vallenar	5,17	5,14	-0,637%	5,12	-1,110%	5,07	-2,049%	5,06	-2,113%
17/04/2012	6,7	Zapallar	6,00	6,01	0,272%	6,02	0,331%	6,05	0,841%	6,38	6,246%
25/03/2012	7,1	Maule	5,93	5,86	-1,165%	5,90	-0,565%	5,95	0,320%	6,01	1,293%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	5,88	5,88	-0,058%	5,85	-0,568%	5,73	-2,634%	5,87	-0,155%
14/02/2011	6,6	Maule	5,63	5,64	0,129%	5,63	-0,040%	5,82	3,202%	6,08	7,615%
11/02/2011	6,8	Concepción	5,67	5,63	-0,679%	5,66	-0,243%	5,81	2,370%	5,88	3,653%
02/01/2011	7,1	Temuco	5,77	5,70	-1,195%	5,99	3,739%	5,94	2,917%	5,91	2,396%
11/03/2010	6,9	Rancagua	5,73	5,70	-0,607%	5,83	1,619%	5,74	0,042%	5,54	-3,529%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	5,90	5,89	-0,212%	5,82	-1,297%	5,70	-3,433%	5,78	-2,096%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	5,60	5,57	-0,478%	5,52	-1,432%	5,75	2,622%	5,60	0,036%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	4,40	4,43	0,636%	4,35	-1,115%	4,46	1,204%	4,45	1,078%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	4,54	4,59	1,207%	4,63	1,950%	4,62	1,849%	4,40	-3,040%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	5,38	5,38	-0,037%	5,36	-0,463%	5,27	-2,052%	5,19	-3,628%
03/05/2004	6,6	Cañete	5,65	5,70	0,933%	5,65	0,099%	5,62	-0,560%	5,84	3,280%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	5,96	5,98	0,308%	5,97	0,283%	5,89	-1,107%	5,92	-0,569%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	5,40	5,48	1,446%	5,69	5,208%	5,80	7,044%	5,93	9,272%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	3,58	3,60	0,414%	3,66	2,176%	3,51	-2,136%	3,58	-0,028%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Comportamiento del activo BRL/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	255,99	254,82	-0,457%	262,702	2,589%	258,770	1,081%	251,09	-1,932%
03/04/2014	7,6	Iquique	244,42	248,47	1,643%	247,78	1,362%	249,189	1,931%	253,16	3,513%
01/04/2014	8,1	Iquique	243,56	243,87	0,128%	248,81	2,134%	247,950	1,788%	252,92	3,772%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	243,68	242,96	-0,296%	241,68	-0,822%	241,916	-0,726%	249,07	2,189%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	229,29	228,80	-0,211%	225,30	-1,755%	225,17	-1,811%	226,35	-1,290%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	236,89	237,28	0,165%	238,30	0,593%	235,41	-0,628%	224,52	-5,364%
30/01/2013	6,8	Vallenar	236,95	236,63	-0,136%	237,08	0,052%	240,46	1,468%	239,47	1,057%
17/04/2012	6,7	Zapallar	260,29	260,11	-0,069%	259,89	-0,152%	251,77	-3,329%	251,28	-3,523%
25/03/2012	7,1	Maule	270,19	267,67	-0,936%	267,28	-1,081%	266,87	-1,236%	259,59	-4,002%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	295,77	297,32	0,525%	296,65	0,299%	296,83	0,360%	295,68	-0,028%
14/02/2011	6,6	Maule	281,61	283,00	0,490%	280,73	-0,316%	286,14	1,593%	290,10	2,967%
11/02/2011	6,8	Concepción	283,85	281,61	-0,790%	284,00	0,053%	285,96	0,741%	289,94	2,125%
02/01/2011	7,1	Temuco	281,72	282,79	0,380%	295,55	4,793%	292,42	3,730%	288,31	2,315%
11/03/2010	6,9	Rancagua	293,49	293,78	0,096%	296,89	1,152%	293,60	0,035%	293,34	-0,053%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	290,19	291,87	0,578%	288,00	-0,760%	294,26	1,392%	295,11	1,682%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	291,44	290,02	-0,486%	285,62	-2,015%	283,10	-2,903%	284,25	-2,497%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	277,55	275,73	-0,656%	276,98	-0,204%	279,99	0,876%	271,42	-2,234%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	291,36	289,86	-0,515%	287,30	-1,403%	284,37	-2,428%	277,55	-4,855%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	241,09	242,02	0,386%	244,02	1,209%	244,86	1,554%	246,52	2,230%
03/05/2004	6,6	Cañete	209,27	209,65	0,185%	204,65	-2,232%	204,99	-2,065%	204,66	-2,226%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	243,90	246,20	0,939%	246,42	1,031%	243,17	-0,297%	244,01	0,045%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	247,30	250,87	1,431%	249,82	1,012%	243,74	-1,453%	242,40	-2,002%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	405,02	402,58	-0,604%	402,91	-0,522%	392,15	-3,230%	397,97	-1,755%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	410,16	410,62	0,112%	406,24	-0,962%	410,00	-0,039%	411,97	0,440%

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Comportamiento del activo MXN/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	44,44	44,38	-0,129%	44,973	1,188%	44,840	0,893%	44,99	1,227%
03/04/2014	7,6	Iquique	42,43	42,63	0,470%	42,11	-0,753%	42,695	0,627%	43,57	2,646%
01/04/2014	8,1	Iquique	42,28	42,24	-0,093%	42,40	0,280%	42,648	0,872%	43,28	2,351%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	43,24	43,29	0,107%	42,52	-1,680%	42,116	-2,638%	42,42	-1,922%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	39,42	39,46	0,101%	39,23	-0,479%	40,22	2,019%	40,30	2,203%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	39,25	39,36	0,264%	39,29	0,099%	39,18	-0,198%	38,90	-0,902%
30/01/2013	6,8	Vallenar	36,97	37,08	0,305%	37,29	0,866%	37,10	0,355%	37,04	0,188%
17/04/2012	6,7	Zapallar	37,10	37,19	0,257%	37,02	-0,221%	37,38	0,744%	36,63	-1,259%
25/03/2012	7,1	Maule	38,18	38,33	0,398%	38,11	-0,179%	37,40	-2,069%	37,08	-2,917%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	39,79	40,04	0,629%	39,78	-0,028%	39,93	0,335%	39,73	-0,162%
14/02/2011	6,6	Maule	38,96	38,89	-0,175%	38,78	-0,457%	39,28	0,828%	40,00	2,651%
11/02/2011	6,8	Concepción	39,31	38,96	-0,897%	39,30	-0,011%	39,30	-0,029%	40,45	2,856%
02/01/2011	7,1	Temuco	37,93	38,02	0,259%	40,68	7,014%	41,03	7,869%	39,99	5,299%
11/03/2010	6,9	Rancagua	41,18	41,31	0,320%	41,88	1,689%	42,75	3,729%	42,30	2,686%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	41,07	41,21	0,336%	40,52	-1,358%	41,39	0,781%	42,59	3,644%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	38,50	38,19	-0,786%	37,87	-1,636%	38,44	-0,150%	38,98	1,262%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	46,05	46,04	-0,022%	45,85	-0,440%	45,61	-0,957%	43,41	-5,897%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	46,34	46,30	-0,092%	46,22	-0,253%	46,56	0,477%	46,05	-0,626%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	54,35	54,38	0,055%	53,78	-1,064%	53,70	-1,210%	54,46	0,193%
03/05/2004	6,6	Cañete	54,33	54,57	0,428%	55,08	1,370%	55,58	2,275%	55,93	2,896%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	67,15	67,18	0,044%	67,25	0,156%	66,03	-1,676%	67,25	0,154%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	69,32	69,70	0,555%	70,37	1,504%	69,78	0,666%	71,41	2,971%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	53,85	53,87	0,043%	53,74	-0,199%	52,35	-2,821%	52,85	-1,868%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	62,78	62,78	0,005%	61,81	-1,558%	44,840	0,893%	62,15	-1,016%

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Comportamiento del activo CLP/COP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	3,30	3,32	-0,565%	3,269	0,950%	3,317	-0,490%	3,36	-1,790%
03/04/2014	7,6	Iquique	3,53	3,51	0,523%	3,54	-0,382%	3,462	1,934%	3,39	4,126%
01/04/2014	8,1	Iquique	3,56	3,55	0,265%	3,50	1,549%	3,466	2,631%	3,43	3,667%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	3,57	3,57	0,146%	3,55	0,626%	3,587	-0,467%	3,48	2,567%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	3,68	3,69	-0,193%	3,72	-1,075%	3,68	0,111%	3,63	1,452%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	3,81	3,82	-0,066%	3,85	-0,947%	3,78	0,774%	3,80	0,473%
30/01/2013	6,8	Vallenar	3,77	3,77	0,122%	3,78	-0,177%	3,79	-0,413%	3,82	-1,380%
17/04/2012	6,7	Zapallar	3,65	3,63	0,582%	3,62	0,819%	3,63	0,695%	3,58	2,074%
25/03/2012	7,1	Maule	3,60	3,62	-0,590%	3,66	-1,746%	3,68	-2,163%	3,63	-0,783%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	3,78	3,77	0,265%	3,74	1,284%	3,81	-0,614%	3,80	-0,440%
14/02/2011	6,6	Maule	4,04	4,03	0,124%	4,03	0,198%	4,03	0,340%	3,89	3,669%
11/02/2011	6,8	Concepción	3,99	4,04	-1,246%	4,03	-0,993%	4,01	-0,513%	3,90	2,131%
02/01/2011	7,1	Temuco	4,09	4,07	0,637%	3,75	8,824%	3,82	6,830%	3,86	5,843%
11/03/2010	6,9	Rancagua	3,65	3,67	-0,401%	3,62	0,888%	3,63	0,772%	3,74	-2,366%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	3,67	3,64	0,779%	3,72	-1,360%	3,65	0,697%	3,66	0,483%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	3,92	3,96	-1,041%	3,96	-1,061%	4,03	-2,780%	4,01	-2,200%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	4,03	4,01	0,463%	4,02	0,321%	4,04	-0,369%	4,12	-2,270%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	4,03	4,03	0,127%	4,05	-0,532%	4,05	-0,475%	4,03	0,050%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	3,97	3,96	0,330%	4,00	-0,560%	4,02	-1,114%	4,01	-0,904%
03/05/2004	6,6	Cañete	4,28	4,27	0,348%	4,26	0,700%	4,26	0,522%	4,25	0,813%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	4,07	3,99	1,903%	4,00	1,811%	4,04	0,757%	4,10	-0,661%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30/01/1998	7,1	Antofagasta	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30/07/1995	8,0	Antofagasta	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:

⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)

⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Comportamiento del activo PEN/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
24/08/2014	6,5	Valparaíso	205,84	205,64	-0,098%	206,496	0,317%	205,498	-0,167%	208,56	1,310%
03/04/2014	7,6	Iquique	198,02	197,81	-0,105%	195,42	-1,321%	201,032	1,512%	202,66	2,317%
01/04/2014	8,1	Iquique	196,28	196,94	0,338%	197,27	0,506%	200,677	2,217%	201,10	2,425%
16/03/2014	6,7	Antofagasta	203,88	203,08	-0,393%	200,07	-1,890%	195,647	-4,124%	200,06	-1,891%
31/10/2013	6,5	Coquimbo	185,05	185,84	0,426%	184,70	-0,191%	186,04	0,534%	190,27	2,782%
20/05/2013	6,8	Costa de Aisén	182,78	182,96	0,098%	182,78	-0,004%	185,06	1,239%	182,09	-0,382%
30/01/2013	6,8	Vallenar	183,61	182,97	-0,348%	183,54	-0,039%	183,39	-0,122%	182,65	-0,527%
17/04/2012	6,7	Zapallar	182,35	184,08	0,947%	184,27	1,051%	183,76	0,775%	189,20	3,692%
25/03/2012	7,1	Maule	183,19	182,14	-0,575%	183,02	-0,091%	181,84	-0,741%	184,02	0,454%
20/06/2011	6,5	Antofagasta	171,07	171,21	0,082%	171,57	0,290%	168,90	-1,278%	169,08	-1,170%
14/02/2011	6,6	Maule	169,66	170,60	0,550%	168,95	-0,418%	171,40	1,019%	175,44	3,353%
11/02/2011	6,8	Concepción	170,90	169,66	-0,730%	171,26	0,209%	171,51	0,353%	173,91	1,744%
02/01/2011	7,1	Temuco	166,81	166,38	-0,253%	177,49	6,206%	176,26	5,510%	173,46	3,911%
11/03/2010	6,9	Rancagua	182,49	182,40	-0,046%	184,92	1,326%	188,10	3,029%	181,37	-0,612%
27/02/2010	8,8	Cobquecura	184,25	184,40	0,081%	181,24	-1,647%	182,90	-0,731%	186,49	1,213%
13/11/2009	6,5	Tarapacá	174,66	173,15	-0,869%	172,05	-1,508%	172,56	-1,213%	172,83	-1,056%
16/12/2007	6,7	Tocopilla	167,67	168,13	0,275%	166,52	-0,689%	166,14	-0,916%	161,76	-3,590%
14/11/2007	7,7	Antofagasta	168,75	169,25	0,291%	169,28	0,310%	169,62	0,512%	167,67	-0,643%
13/06/2005	7,8	Tarapacá	181,33	181,15	-0,103%	178,92	-1,342%	178,32	-1,679%	178,52	-1,562%
03/05/2004	6,6	Cañete	178,78	178,87	0,052%	184,18	2,980%	183,79	2,765%	183,89	2,818%
20/06/2003	6,8	Coquimbo	203,15	202,58	-0,283%	202,63	-0,259%	202,10	-0,516%	202,14	-0,500%
18/06/2002	6,6	Coquimbo	193,70	195,37	0,856%	198,11	2,252%	197,23	1,805%	195,41	0,880%
30/01/1998	7,1	Antofagasta	164,35	162,92	-0,875%	162,51	-1,126%	158,69	-3,504%	160,00	-2,684%
30/07/1995	8,0	Antofagasta	171,01	171,47	0,273%	169,49	-0,890%	171,44	0,254%	174,87	2,237%

Notas:
⁽¹⁾Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

4.2. TERREMOTOS EN CHILE Y CONSECUENCIAS SOBRE EL PESO MEXICANO

En la siguiente Tabla 15 a la Tabla 23, se ilustra el comportamiento del Peso Mexicano con respecto a las divisas mencionadas anteriormente, evaluando la cotización en el momento de ocurrencia del evento y luego la cotización después de haber pasado los tiempos definidos para la inversión; se debe resaltar que los eventos son terremotos de escala igual o superior a 6,5 en la escala de Richter. Todas las cotizaciones fueron obtenidas de la Plataforma Bloomberg.

Tabla 15. Comportamiento del activo USD/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	13,021	12,982	-0,302%	12,9517	-0,535%	12,9438	-0,596%	13,2361	1,637%
18/04/2014	7.2	Guerrero	13,053	13,030	-0,172%	13,065	0,095%	13,0575	0,038%	12,9009	-1,168%
19/10/2013	6.5	Baja California	12,858	12,989	1,020%	12,967	0,847%	12,996	1,068%	12,894	0,283%
11/04/2012	6.5	Michoacán	13,167	13,031	-1,038%	13,213	0,350%	13,173	0,048%	13,5745	3,049%
20/03/2012	7.4	Guerrero	12,650	12,707	0,445%	12,667	0,134%	12,785	1,057%	13,198	4,239%
11/12/2011	6.5	Guerrero	13,574	13,818	1,776%	13,878	2,208%	13,863	2,105%	13,6329	0,430%
07/04/2011	6.5	Veracruz	11,773	11,731	-0,362%	11,838	0,551%	11,605	-1,439%	11,6089	-1,404%
04/04/2010	7.2	Baja California	12,303	12,249	-0,436%	12,187	-0,943%	12,239	-0,520%	12,545	1,951%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	10,764	10,745	-0,178%	10,736	-0,260%	10,699	-0,608%	10,751	-0,122%
04/01/2006	6.6	Baja California	10,582	10,632	0,474%	10,579	-0,025%	10,503	-0,754%	10,4883	-0,889%
22/01/2003	7.6	Colima	10,805	10,733	-0,669%	10,903	0,903%	10,905	0,921%	10,9373	1,222%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	9,360	9,420	0,639%	9,471	1,174%	9,703	3,594%	9,6145	2,683%
15/06/1999	7.0	Puebla	9,488	9,459	-0,303%	9,388	-1,054%	9,355	-1,406%	9,3848	-1,088%
21/10/1995	7.1	Chiapas	6,655	6,760	1,565%	7,235	8,356%	7,405	10,679%	7,63	13,672%
09/10/1995	8.0	Colima	6,650	6,745	1,418%	6,745	1,418%	6,750	1,493%	7,8	15,951%
14/09/1995	7.4	Guerrero	6,280	6,280	0,001%	6,300	0,318%	6,385	1,658%	6,745	7,143%

Notas:

⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)

⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Comportamiento del activo EUR/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	17,715	17,671	-0,249%	17,6394	-0,427%	17,4303	-1,619%	17,7141	-0,004%
18/04/2014	7.2	Guerrero	18,032	17,973	-0,326%	18,051	0,108%	18,1135	0,452%	17,6878	-1,927%
19/10/2013	6.5	Baja California	17,596	17,770	0,982%	17,893	1,673%	17,564	-0,184%	17,4135	-1,045%
11/04/2012	6.5	Michoacán	17,255	17,188	-0,388%	17,364	0,629%	17,419	0,944%	17,5347	1,609%
20/03/2012	7.4	Guerrero	16,729	16,796	0,394%	16,919	1,129%	16,800	0,419%	17,3383	3,575%
11/12/2011	6.5	Guerrero	18,172	18,220	0,265%	18,098	-0,405%	18,104	-0,375%	17,4196	-4,227%
07/04/2011	6.5	Veracruz	16,847	16,992	0,856%	17,134	1,692%	16,904	0,341%	16,6766	-1,016%
04/04/2010	7.2	Baja California	16,615	16,517	-0,588%	16,453	-0,977%	16,510	-0,635%	16,2929	-1,955%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	15,699	15,659	-0,251%	15,738	0,248%	16,177	3,001%	16,8095	6,838%
04/01/2006	6.6	Baja California	12,826	12,875	0,382%	12,786	-0,309%	12,708	-0,924%	12,6121	-1,678%
22/01/2003	7.6	Colima	11,588	11,520	-0,594%	11,830	2,064%	11,810	1,898%	11,8337	2,097%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	9,954	10,053	0,998%	10,114	1,602%	10,585	6,148%	10,1077	1,536%
15/06/1999	7.0	Puebla	9,892	9,750	-1,443%	9,675	-2,213%	9,743	-1,512%	9,5631	-3,378%
21/10/1995	7.1	Chiapas	---	---	---	---	---	---	---	---	---
09/10/1995	8.0	Colima	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14/09/1995	7.4	Guerrero	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Comportamiento del activo GBP/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	22,302	22,239	-0,286%	22,127	-0,790%	22,0882	-0,965%	22,3087	0,028%
18/04/2014	7.2	Guerrero	21,919	21,881	-0,174%	21,924	0,025%	22,0203	0,463%	21,6947	-1,026%
19/10/2013	6.5	Baja California	20,784	20,974	0,909%	21,008	1,074%	20,753	-0,149%	20,7716	-0,059%
11/04/2012	6.5	Michoacán	20,938	20,797	-0,678%	21,009	0,338%	21,321	1,813%	21,8129	4,094%
20/03/2012	7.4	Guerrero	20,068	20,169	0,505%	20,230	0,808%	20,314	1,218%	21,1858	5,423%
11/12/2011	6.5	Guerrero	21,272	21,531	1,210%	21,572	1,403%	21,671	1,860%	21,1093	-0,767%
07/04/2011	6.5	Veracruz	19,217	19,219	0,009%	19,246	0,150%	19,161	-0,292%	19,0434	-0,906%
04/04/2010	7.2	Baja California	18,712	18,736	0,128%	18,732	0,104%	18,772	0,320%	18,9968	1,511%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	21,096	21,092	-0,020%	20,964	-0,631%	21,202	0,502%	21,8622	3,567%
04/01/2006	6.6	Baja California	18,612	18,669	0,302%	18,677	0,346%	18,481	-0,707%	18,4934	-0,641%
22/01/2003	7.6	Colima	17,506	17,394	-0,645%	17,843	1,904%	17,856	1,979%	17,3859	-0,688%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	15,392	15,557	1,066%	15,652	1,672%	16,240	5,363%	15,806	2,652%
15/06/1999	7.0	Puebla	15,403	15,403	0,001%	14,880	-3,452%	14,892	-3,372%	14,6529	-4,993%
21/10/1995	7.1	Chiapas	10,466	10,674	1,972%	11,457	9,053%	11,701	11,161%	11,8776	12,656%
09/10/1995	8.0	Colima	10,544	10,637	0,881%	10,615	0,672%	10,658	1,082%	12,3232	15,597%
14/09/1995	7.4	Guerrero	9,727	9,737	0,104%	9,745	0,182%	10,119	3,949%	10,6146	8,731%

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Comportamiento del activo CAD/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	12,185	12,157	-0,229%	12,0913	-0,773%	12,0537	-1,084%	12,1256	-0,489%
18/04/2014	7.2	Guerrero	11,840	11,838	-0,011%	11,840	0,003%	11,9175	0,657%	11,8647	0,213%
19/10/2013	6.5	Baja California	12,499	12,605	0,844%	12,442	-0,458%	12,466	-0,266%	12,3639	-1,088%
11/04/2012	6.5	Michoacán	13,116	13,105	-0,085%	13,222	0,798%	13,382	2,002%	13,5663	3,373%
20/03/2012	7.4	Guerrero	12,762	12,806	0,347%	12,787	0,200%	12,832	0,550%	13,2546	3,790%
11/12/2011	6.5	Guerrero	13,349	13,450	0,760%	13,365	0,123%	13,596	1,838%	13,425	0,571%
07/04/2011	6.5	Veracruz	12,284	12,278	-0,048%	12,294	0,077%	12,161	-1,008%	12,0698	-1,759%
04/04/2010	7.2	Baja California	12,168	12,222	0,444%	12,156	-0,092%	12,065	-0,851%	12,2463	0,645%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	10,745	10,776	0,287%	10,655	-0,847%	10,913	1,549%	10,9214	1,625%
04/01/2006	6.6	Baja California	9,220	9,150	-0,765%	9,057	-1,784%	9,033	-2,047%	9,164	-0,608%
22/01/2003	7.6	Colima	7,055	7,033	-0,318%	7,141	1,207%	7,186	1,833%	7,2841	3,193%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	6,380	6,381	0,020%	6,434	0,848%	6,520	2,180%	6,5579	2,758%
15/06/1999	7.0	Puebla	6,481	6,482	0,019%	6,385	-1,483%	6,394	-1,344%	6,3325	-2,310%
21/10/1995	7.1	Chiapas	4,908	4,924	0,319%	5,279	7,293%	5,477	10,975%	5,6443	13,982%
09/10/1995	8.0	Colima	4,982	5,052	1,403%	5,051	1,366%	4,936	-0,928%	5,7628	14,559%
14/09/1995	7.4	Guerrero	4,596	4,596	-0,013%	4,634	0,817%	4,760	3,489%	5,0505	9,421%

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Comportamiento del activo MXN/JPY (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	7,823	7,825	-0,028%	7,8394	-0,212%	7,8383	-0,198%	7,7133	1,410%
18/04/2014	7.2	Guerrero	7,851	7,876	-0,326%	7,849	0,027%	7,824	0,339%	7,8669	-0,207%
19/10/2013	6.5	Baja California	7,601	7,559	0,544%	7,502	1,302%	7,587	0,174%	7,7552	-2,015%
11/04/2012	6.5	Michoacán	6,143	6,208	-1,059%	6,086	0,932%	6,147	-0,070%	5,8892	4,211%
20/03/2012	7.4	Guerrero	6,617	6,564	0,803%	6,539	1,189%	6,450	2,552%	6,1831	6,779%
11/12/2011	6.5	Guerrero	5,720	5,640	1,401%	5,603	2,060%	5,625	1,677%	5,637	1,462%
07/04/2011	6.5	Veracruz	7,212	7,226	-0,186%	7,062	2,112%	7,056	2,190%	6,9226	4,100%
04/04/2010	7.2	Baja California	7,690	7,704	-0,182%	7,646	0,579%	7,550	1,844%	7,535	2,039%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	9,969	10,082	-1,129%	10,081	-1,113%	9,954	0,153%	9,3622	6,282%
04/01/2006	6.6	Baja California	10,972	10,903	0,632%	10,821	1,388%	10,986	-0,127%	11,3396	-3,297%
22/01/2003	7.6	Colima	10,943	11,010	-0,607%	10,868	0,690%	10,983	-0,360%	10,8282	1,058%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	11,360	11,155	1,821%	11,236	1,094%	10,874	4,373%	10,818	4,884%
15/06/1999	7.0	Puebla	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21/10/1995	7.1	Chiapas	---	---	---	---	---	---	---	---	---
09/10/1995	8.0	Colima	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14/09/1995	7.4	Guerrero	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Comportamiento del activo BRL/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	5,852	5,865	0,222%	5,855	0,051%	5,849	-0,051%	5,826	-0,445%
18/04/2014	7.2	Guerrero	5,836	5,825	-0,189%	5,880	0,751%	5,817	-0,326%	5,845	0,154%
19/10/2013	6.5	Baja California	5,925	5,972	0,790%	5,885	-0,677%	5,785	-2,391%	5,695	-3,959%
11/04/2012	6.5	Michoacán	7,171	7,132	-0,545%	7,153	-0,251%	6,985	-2,628%	6,903	-3,809%
20/03/2012	7.4	Guerrero	6,972	6,990	0,258%	6,972	0,000%	7,001	0,415%	7,018	0,658%
11/12/2011	6.5	Guerrero	7,549	7,493	-0,745%	7,496	-0,705%	7,461	-1,173%	7,574	0,331%
07/04/2011	6.5	Veracruz	7,422	7,477	0,738%	7,423	0,013%	7,411	-0,148%	7,192	-3,148%
04/04/2010	7.2	Baja California	6,972	6,953	-0,273%	6,908	-0,922%	6,979	0,100%	7,109	1,946%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	6,151	6,160	0,146%	6,169	0,292%	6,399	3,953%	6,35	3,184%
04/01/2006	6.6	Baja California	4,629	4,644	0,324%	4,695	1,416%	4,603	-0,563%	4,746	2,496%
22/01/2003	7.6	Colima	3,054	3,039	-0,492%	2,999	-1,817%	3,035	-0,624%	3,029	-0,822%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	4,831	4,868	0,763%	4,852	0,434%	4,900	1,418%	4,951	2,454%
15/06/1999	7.0	Puebla	5,330	5,359	0,543%	5,331	0,019%	5,338	0,150%	5,194	-2,585%
21/10/1995	7.1	Chiapas	---	---	---	---	---	---	---	---	---
09/10/1995	8.0	Colima	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14/09/1995	7.4	Guerrero	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Comportamiento del activo MXN/CLP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	42,308	42,627	-0,752%	42,7007	-0,925%	43,6642	-3,156%	43,525	-2,837%
18/04/2014	7.2	Guerrero	42,695	42,797	-0,237%	42,984	-0,673%	43,566	-2,019%	42,554	0,331%
19/10/2013	6.5	Baja California	38,832	38,753	0,203%	38,834	-0,005%	39,455	-1,594%	40,2123	-3,494%
11/04/2012	6.5	Michoacán	37,009	36,901	0,291%	37,003	0,017%	36,735	0,744%	36,0623	2,592%
20/03/2012	7.4	Guerrero	38,133	38,216	-0,218%	38,330	-0,516%	37,754	0,998%	36,9132	3,251%
11/12/2011	6.5	Guerrero	37,450	37,190	0,695%	37,385	0,172%	37,563	-0,301%	37,278	0,459%
07/04/2011	6.5	Veracruz	40,096	40,058	0,094%	40,034	0,154%	40,255	-0,395%	40,2648	-0,420%
04/04/2010	7.2	Baja California	42,414	42,376	0,091%	42,347	0,157%	42,950	-1,255%	41,6861	1,731%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	43,259	43,404	-0,333%	43,098	0,373%	43,234	0,059%	40,2679	7,165%
04/01/2006	6.6	Baja California	48,676	48,814	-0,283%	49,434	-1,546%	50,850	-4,369%	50,2956	-3,274%
22/01/2003	7.6	Colima	67,557	68,015	-0,674%	67,699	-0,209%	68,077	-0,766%	68,4208	-1,270%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	56,715	56,476	0,423%	55,937	1,381%	55,774	1,672%	56,9972	-0,497%
15/06/1999	7.0	Puebla	52,495	52,972	-0,905%	54,911	-4,498%	55,452	-5,479%	55,1689	-4,968%
21/10/1995	7.1	Chiapas	61,349	60,679	1,099%	56,799	7,707%	56,452	8,319%	53,7706	13,186%
09/10/1995	8.0	Colima	60,352	59,712	1,065%	59,871	0,800%	60,679	-0,540%	53,0679	12,862%
14/09/1995	7.4	Guerrero	63,116	62,987	0,204%	62,890	0,358%	62,136	1,565%	59,871	5,279%

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Comportamiento del activo MXN/COP (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	142,629	142,829	-0,140%	143,5403	-0,637%	142,6474	-0,013%	142,1556	0,333%
18/04/2014	7.2	Guerrero	147,830	147,344	0,330%	147,722	0,073%	147,597	0,158%	148,8596	-0,694%
19/10/2013	6.5	Baja California	146,719	145,533	0,812%	145,103	1,107%	146,539	0,123%	148,9745	-1,526%
11/04/2012	6.5	Michoacán	136,039	136,143	-0,076%	134,862	0,869%	133,606	1,805%	130,4055	4,229%
20/03/2012	7.4	Guerrero	138,683	138,453	0,166%	138,842	-0,115%	138,365	0,229%	134,0119	3,426%
11/12/2011	6.5	Guerrero	141,397	139,650	1,243%	139,974	1,011%	138,867	1,805%	136,6068	3,446%
07/04/2011	6.5	Veracruz	155,016	154,943	0,047%	153,711	0,845%	153,570	0,937%	154,0293	0,638%
04/04/2010	7.2	Baja California	155,870	155,941	-0,046%	158,262	-1,523%	159,461	-2,278%	158,4314	-1,630%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	176,760	176,627	0,075%	176,478	0,159%	173,122	2,080%	172,744	2,298%
04/01/2006	6.6	Baja California	215,674	214,280	0,649%	215,317	0,166%	216,076	-0,186%	215,5607	0,053%
22/01/2003	7.6	Colima	269,045	272,370	-1,228%	272,977	-1,451%	270,535	-0,552%	268,455	0,219%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15/06/1999	7.0	Puebla	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21/10/1995	7.1	Chiapas	---	---	---	---	---	---	---	---	---
09/10/1995	8.0	Colima	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14/09/1995	7.4	Guerrero	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Comportamiento del activo PEN/MXN (1995 y 2014)

Fecha ⁽¹⁾	Magnitud ⁽¹⁾	Localidad Cercana ⁽¹⁾	Cotización Ocurrido el Evento	1 Día Después		5 Días Después		15 Días Después		30 Días Después	
				Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación	Cotización ⁽²⁾	Variación
07/07/2014	7.0	Chiapas	4,690	4,658	-0,665%	4,6566	-0,704%	4,6398	-1,065%	4,7121	0,481%
18/04/2014	7.2	Guerrero	4,708	4,691	-0,355%	4,687	-0,432%	4,6567	-1,089%	4,6271	-1,727%
19/10/2013	6.5	Baja California	4,646	4,682	0,778%	4,696	1,079%	4,674	0,607%	4,6052	-0,880%
11/04/2012	6.5	Michoacán	4,939	4,900	-0,797%	4,974	0,694%	4,984	0,895%	5,1109	3,419%
20/03/2012	7.4	Guerrero	4,745	4,758	0,274%	4,744	-0,017%	4,793	1,013%	4,9738	4,707%
11/12/2011	6.5	Guerrero	5,036	5,121	1,678%	5,145	2,143%	5,146	2,157%	5,0625	0,531%
07/04/2011	6.5	Veracruz	4,201	4,192	-0,224%	4,213	0,280%	4,116	-2,044%	4,1569	-1,058%
04/04/2010	7.2	Baja California	4,329	4,316	-0,310%	4,297	-0,751%	4,313	-0,363%	4,4064	1,774%
12/02/2008	6.5	Oaxaca	3,706	3,703	-0,073%	3,700	-0,165%	3,703	-0,073%	3,8235	3,121%
04/01/2006	6.6	Baja California	3,083	3,090	0,240%	3,073	-0,305%	3,125	1,363%	3,1831	3,211%
22/01/2003	7.6	Colima	3,084	3,074	-0,354%	3,116	1,016%	3,126	1,349%	3,1434	1,895%
30/09/1999	7.5	Oaxaca	2,703	2,716	0,480%	2,728	0,928%	2,795	3,333%	2,7628	2,192%
15/06/1999	7.0	Puebla	2,843	2,838	-0,183%	2,815	-1,007%	2,808	-1,256%	2,834	-0,321%
21/10/1995	7.1	Chiapas	2,950	2,994	1,477%	3,194	7,960%	3,239	9,359%	3,2931	11,006%
09/10/1995	8.0	Colima	2,949	2,986	1,240%	2,998	1,641%	2,987	1,270%	3,3635	13,152%
14/09/1995	7.4	Guerrero	2,794	2,799	0,182%	2,811	0,628%	2,845	1,837%	2,9978	7,055%

Notas:
⁽¹⁾ Terremotos identificados en Chile superiores a 6,5 grados sobre la escala de Richter. (World Earthquakes, 2014)
⁽²⁾ Cotizaciones obtenidas de Plataforma Bloomberg. (Bloomberg, 2014)

Fuente: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la siguiente Tabla 24 se ilustra el resumen para cada uno de los análisis numéricos realizados al Peso Chileno, evaluando principalmente los casos en los que se presentaron devaluación y revaluación de la divisa ante las demás.

Se observa que en los casos evaluados a un (1) día, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Chileno respecto al Dólar Canadiense (CAD), Real Brasileiro (BRL), Peso Mexicano (MXN) y Peso Colombiano (COP). Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Chileno respecto al Euro (EUR) y al Yen Japonés (JPY). Para las demás divisas, se presentan igual número de casos en ambos análisis para el Peso Chileno respecto al Dólar Americano (USD), Libra Esterlina (GBP) y Nuevo Sol Peruano (PEN).

Se observa que en los casos evaluados a cinco (5) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Chileno respecto al Dólar Americano (USD), Euro (EUR), Libra Esterlina (GBP), Dólar Canadiense (CAD), Yen Japonés (JPY) y Peso Colombiano (COP). Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Chileno respecto al Peso Mexicano (MXN) y al Nuevo Sol Peruano (PEN). Para las demás divisas, se presentan igual número de casos en ambos análisis para el Peso Chileno respecto al Real Brasileiro (BRL).

Se observa que en los casos evaluados a quince (15) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Chileno respecto al Dólar Americano (USD), Euro (EUR), Dólar Canadiense (CAD), Yen Japonés (JPY), Peso Mexicano (MXN), Peso Colombiano (COP) y Nuevo Sol Peruano (PEN). Para estos días de análisis no se presentaron escenarios de revaluación. Para las demás divisas, se presentan igual número de casos en ambos análisis para el Peso Chileno respecto a la Libra Esterlina (GBP) y el Real Brasileiro (BRL).

Se observa que en los casos evaluados a treinta (30) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Chileno respecto al Dólar Americano (USD), Libra Esterlina (GBP), Dólar Canadiense (CAD), Yen Japonés (JPY), Peso

Mexicano (MXN), Peso Colombiano (COP) y Nuevo Sol Peruano (PEN). Para estos días de análisis no se presentaron escenarios de revaluación. Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Chileno respecto al Euro (EUR), Real Brasileiro (BRL).

Como conclusión principal de estos resultados, se observa que ante la ocurrencia de terremotos en Chile, la tendencia más común presentada del Peso Chileno respecto a las demás divisas, es un escenario de devaluación en la moneda local.

Adicionalmente, la ventana de tiempo que mejores oportunidades de inversión presentan es la de treinta (30) días dado que se observa un mayor número de divisas que siguen esta tendencia y presentan además mayores probabilidades de este preservar el movimiento de devaluación.

Tabla 24. Casos de Devaluación vs Revaluación Peso Chileno

Par Divisas	Tipo	1 Día		5 Días		15 Días		30 Días	
		Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación
USDCLP	# de Casos	12	12	13	11	13	11	14	10
	Probabilidad	50%	50%	54%	46%	54%	46%	58%	42%
	Rent. Prom.	0,373%	-0,373%	1,455%	-1,043%	1,830%	-1,264%	2,497%	-1,660%
EURCLP	# de Casos	10	12	13	9	13	9	10	12
	Probabilidad	45%	55%	59%	41%	59%	41%	45%	55%
	Rent. Prom.	0,662%	-0,529%	1,357%	-1,119%	2,366%	-2,040%	4,883%	-2,178%
GBPCLP	# de Casos	12	12	15	9	12	12	14	10
	Probabilidad	50%	50%	63%	38%	50%	50%	58%	42%
	Rent. Prom.	0,599%	-0,545%	1,574%	-1,328%	2,690%	-2,161%	3,771%	-3,336%
CADCLP	# de Casos	16	8	17	7	17	7	18	6
	Probabilidad	67%	33%	71%	29%	71%	29%	75%	25%
	Rent. Prom.	0,489%	-0,498%	1,423%	-1,125%	1,711%	-1,602%	2,665%	-3,403%
JPYCLP	# de Casos	9	14	13	10	13	10	12	11
	Probabilidad	39%	61%	57%	43%	57%	43%	52%	48%
	Rent. Prom.	0,640%	-0,457%	1,492%	-0,956%	2,417%	-2,169%	4,327%	-1,912%
BRLCLP	# de Casos	13	11	12	12	12	12	11	13
	Probabilidad	54%	46%	50%	50%	50%	50%	46%	54%
	Rent. Prom.	0,543%	-0,469%	1,357%	-1,019%	1,379%	-1,679%	2,030%	-2,443%
MXNCLP	# de Casos	17	7	9	15	14	10	15	9
	Probabilidad	71%	29%	38%	63%	58%	42%	63%	38%
	Rent. Prom.	0,269%	-0,314%	1,574%	-0,688%	1,605%	-1,185%	2,215%	-1,841%
CLPCOP	# de Casos	14	7	11	10	11	10	12	9
	Probabilidad	67%	33%	52%	48%	52%	48%	57%	43%
	Rent. Prom.	0,472%	-0,586%	1,634%	-0,883%	1,460%	-0,940%	2,279%	-1,422%
PENCLP	# de Casos	12	12	10	14	13	11	13	11
	Probabilidad	50%	50%	42%	58%	54%	46%	54%	46%
	Rent. Prom.	0,356%	-0,390%	1,545%	-0,815%	1,656%	-1,363%	2,241%	-1,329%

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente Tabla 25 se ilustra el resumen para cada uno de los análisis numéricos realizados al Peso Mexicano, evaluando principalmente los casos en los que se presentaron devaluación y revaluación de la divisa ante las demás.

Adicionalmente, la ventana de tiempo que mejores oportunidades de inversión presentan es la de cinco (5) días dado que se observa un mayor número de divisas que siguen esta tendencia y presentan además mayores probabilidades de este preservar el movimiento de devaluación.

Se observa que en los casos evaluados a un (1) día, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Mexicano respecto a la Libra Esterlina (GBP), Dólar Canadiense (CAD), Real Brasileiro (BRL), Peso Chileno (CLP) y Peso Colombiano (COP). Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Mexicano respecto al Euro (EUR) y al Yen Japonés (JPY). Para las demás divisas, se presentan igual número de casos en ambos análisis para el Peso Mexicano respecto al Dólar Americano (USD), y Nuevo Sol Peruano (PEN).

Se observa que en los casos evaluados a cinco (5) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Mexicano respecto a todas las divisas analizadas.

Se observa que en los casos evaluados a quince (15) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Mexicano respecto al Dólar Americano (USD), Euro (EUR), Libra Esterlina (GBP), Dólar Canadiense (CAD), Yen Japonés (JPY), Peso Colombiano (COP) y Nuevo Sol Peruano (PEN). Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Mexicano respecto al Real brasileiro (BRL) y al Peso Chileno (CLP)

Se observa que en los casos evaluados a treinta (30) días, se presenta un fenómeno de devaluación del Peso Mexicano respecto al Dólar Americano (USD), Libra Esterlina (GBP), Dólar Canadiense (CAD), Yen Japonés (JPY), Real Brasileiro (BRL), Peso Chileno (CLP), Peso Colombiano (COP) y Nuevo Sol

Peruano (PEN). Por otra parte, se presenta un fenómeno de revaluación del Peso Mexicano únicamente respecto al Euro (EUR).

Como conclusión principal de estos resultados, se observa que ante la ocurrencia de terremotos en México, la tendencia más común presentada del Peso Mexicano respecto a las demás divisas, es un escenario de devaluación en la moneda local.

Adicionalmente, la ventana de tiempo que mejores oportunidades de inversión presentan es la de cinco (5) días dado que se observa un mayor número de divisas que siguen esta tendencia y presentan además mayores probabilidades de este preservar el movimiento de devaluación.

Tabla 25. Casos de Devaluación vs Revaluación Peso Mexicano

Par Divisas	Tipo	1 Día		5 Días		15 Días		30 Días	
		Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación	Devaluación	Revaluación
USDMXN	# de Casos	8	8	11	5	10	6	11	5
	Probabilidad	50%	50%	69%	31%	63%	38%	69%	31%
	Rent. Prom.	0,917%	-0,432%	1,487%	-0,563%	2,266%	-0,887%	4,751%	-0,934%
EURMXN	# de Casos	6	7	8	5	7	6	5	8
	Probabilidad	46%	54%	62%	38%	54%	46%	38%	62%
	Rent. Prom.	0,646%	-0,548%	1,143%	-0,866%	1,886%	-0,875%	3,131%	-1,904%
GBPXMN	# de Casos	11	5	13	3	11	5	9	7
	Probabilidad	69%	31%	81%	19%	69%	31%	56%	44%
	Rent. Prom.	0,644%	-0,361%	1,364%	-1,624%	2,701%	-1,097%	6,029%	-1,297%
CADMXN	# de Casos	9	7	10	6	9	7	11	5
	Probabilidad	56%	44%	63%	38%	56%	44%	69%	31%
	Rent. Prom.	0,494%	-0,210%	1,273%	-0,906%	2,786%	-1,075%	4,921%	-1,251%
MXNJPY	# de Casos	5	7	10	2	8	4	9	3
	Probabilidad	42%	58%	83%	17%	67%	33%	75%	25%
	Rent. Prom.	1,040%	-0,502%	1,137%	-0,663%	1,663%	-0,189%	3,581%	-1,840%
BRLMXN	# de Casos	8	5	8	5	5	8	7	6
	Probabilidad	62%	38%	62%	38%	38%	62%	54%	46%
	Rent. Prom.	0,473%	-0,449%	0,372%	-0,875%	1,207%	-0,988%	1,603%	-2,461%
MXNCLP	# de Casos	9	7	9	7	6	10	9	7
	Probabilidad	56%	44%	56%	44%	38%	63%	56%	44%
	Rent. Prom.	0,463%	-0,486%	1,235%	-1,196%	2,226%	-1,987%	5,206%	-2,394%
MXNCOP	# de Casos	7	4	7	4	7	4	8	3
	Probabilidad	64%	36%	64%	36%	64%	36%	73%	27%
	Rent. Prom.	0,474%	-0,373%	0,604%	-0,931%	1,020%	-0,757%	1,830%	-1,283%
PENMXN	# de Casos	8	8	9	7	10	6	12	4
	Probabilidad	50%	50%	56%	44%	63%	38%	75%	25%
	Rent. Prom.	0,794%	-0,370%	1,819%	-0,483%	2,318%	-0,982%	4,379%	-0,996%

Fuente: Elaboración propia

5. ESTRUCTURACIÓN DE UN PORTAFOLIO ÓPTIMO DE DIVISAS

En el capítulo anterior se analizaron los comportamientos de manera individual presentados en el Peso Chileno y Peso Mexicano respecto de algunas de las divisas principales a nivel mundial y latinoamericano, una vez ocurre un terremoto en estos dos países; con el objetivo de identificar como conclusión principal cuál es el escenario más probable entre devaluación o revaluación de las divisas locales respecto a las demás.

En el presente capítulo, se estructurarán portafolios óptimos de pares de divisas para el Peso Chileno y Peso Mexicano por medio de la teoría clásica de portafolios de Markowitz; estructurando en total ocho (8) portafolios, cada uno independiente para el Peso Chileno y el Peso Mexicano en cada una de las cuatro (4) ventanas de tiempo seleccionadas: un (1) día, cinco (5) días, quince (15) días y treinta (30) días.

5.1. PORTAFOLIO DE DIVISAS RESPECTO AL PESO CHILENO

Con base en la Tabla 24, se presenta la siguiente Tabla 26 en la que se establecen los pares de divisas seleccionados para cada portafolio de acuerdo con la probabilidad de devaluación y la rentabilidad promedio del Peso Chileno según los datos estadísticos en cada ventanas de tiempo definidas en el capítulo anterior; para cada portafolio seleccionado se realizará la metodología clásica de Markowitz.

Tabla 26. Pares de divisas por ventana de tiempo para el Peso Chileno

Un (1) día	Cinco (5) días	Quince (15) días	Treinta (30) días
CADCLP	GBPCLP	EURCLP	USDCLP
MXNCLP	CADCLP	CADCLP	GBPCLP
CLPCOP	EURCLP	MXNCLP	CADCLP
---	---	---	MXNCLP
---	---	---	CLPCOP

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla anterior se observa que las divisas que presentan mejores probabilidades y rendimientos considerando un escenario de devaluación en el Peso Chileno son el Dólar Canadiense, Peso Mexicano, Peso Colombiano, Libra Esterlina, Euro y Dólar Americano.

5.2. PORTAFOLIO DE DIVISAS RESPECTO AL PESO MEXICANO

Con base en la Tabla 25, se presenta la siguiente Tabla 27 en la que se establecen los pares de divisas seleccionados para cada portafolio de acuerdo con la probabilidad de devaluación y la rentabilidad promedio del Peso Chileno según los datos estadísticos en cada ventanas de tiempo definidas en el capítulo anterior; para cada portafolio seleccionado se realizará la metodología clásica de Markowitz.

Tabla 27. Pares de divisas por ventana de tiempo para el Peso Chileno

Un (1) día	Cinco (5) días	Quince (15) días	Treinta (30) días
GBPMXN	USDMXN	USDMXN	USDMXN
BRLMXN	EURMXN	GBPMXN	CADMXN
MXNCOP	GBPMXN	MXNJPY	MXNJPY
---	CADMXN	MXNCOP	MXNCOP
---	MXNJPY	PENMXN	PENMXN
---	MXNCOP	---	---

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla anterior se observa que las divisas que presentan mejores probabilidades y rendimientos considerando un escenario de devaluación en el Peso Mexicano son la Libra Esterlina, Peso Colombiano, Real Brasileiro, Euro, Dólar Americano, Dólar Canadiense, Yen Japonés y Nuevo Sol Peruano.

5.3. RESULTADOS DE LOS PORTAFOLIOS DE DIVISASS RESPECTO AL PESO CHILENO

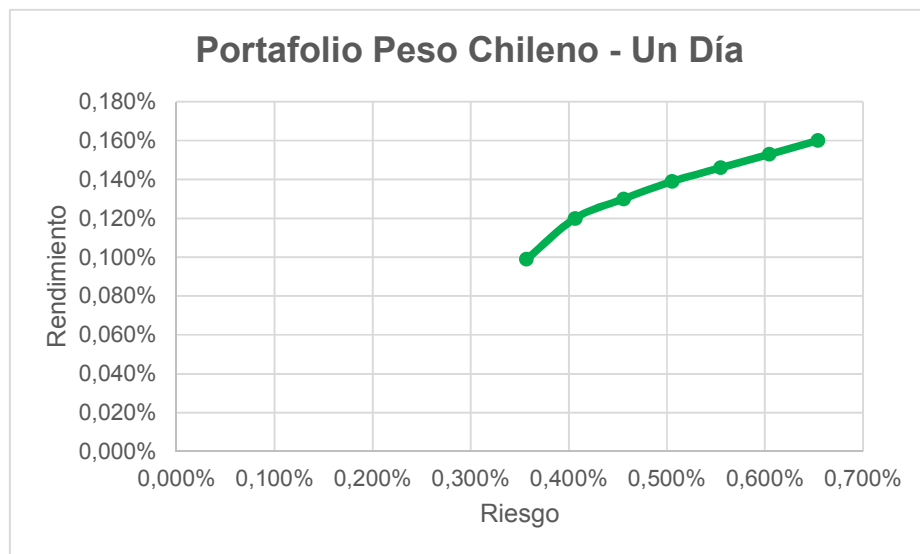
En las siguientes Tabla 28 a la Tabla 31 y en la Figura 4 a la Figura 7 se muestran los resultados obtenidos luego de emplear la teoría clásica de estructuración de portafolios obteniendo las fronteras eficientes para cada una de las ventanas de tiempo definidas previamente para el Peso Chileno.

Tabla 28. Resultados frontera eficiente peso chileno un (1) día

Portafolio	Riesgo	Retorno	CADCLP	MXNCLP	CLPCOP
1	0,357%	0,099%	0,0%	99,2%	0,8%
2	0,407%	0,120%	33,1%	65,4%	1,5%
3	0,456%	0,130%	49,9%	48,6%	1,5%
4	0,506%	0,139%	63,9%	34,7%	1,5%
5	0,555%	0,146%	76,5%	22,0%	1,5%
6	0,605%	0,153%	88,3%	10,2%	1,4%
7	0,654%	0,160%	100,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Frontera eficiente peso chileno un (1) día



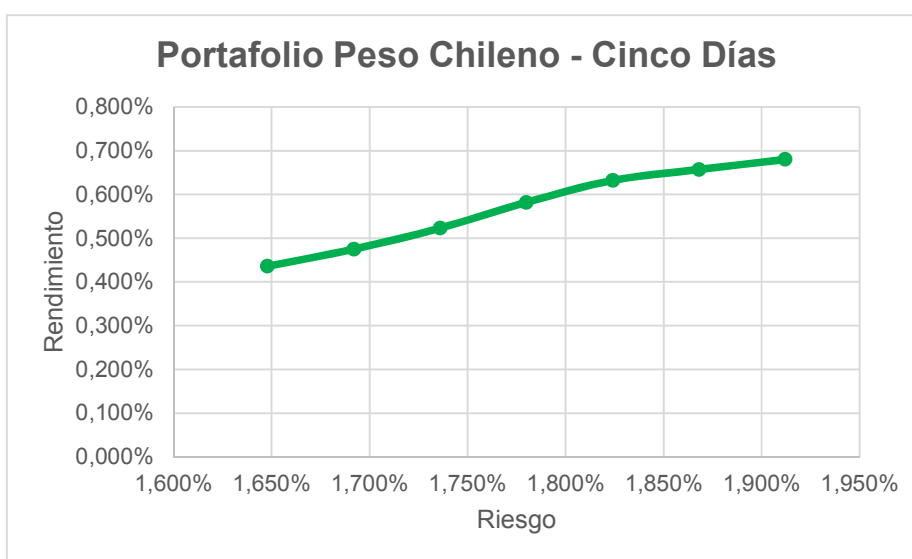
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Resultados frontera eficiente peso chileno cinco (5) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	GBPCLP	CADCLP	EURCLP
1	1,648%	0,436%	0,0%	27,3%	72,7%
2	1,692%	0,475%	23,4%	29,2%	47,4%
3	1,736%	0,523%	41,0%	34,0%	27,0%
4	1,780%	0,582%	11,5%	71,7%	16,8%
5	1,824%	0,632%	5,1%	83,6%	11,3%
6	1,868%	0,657%	4,3%	91,4%	4,3%
7	1,912%	0,680%	0,0%	100,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Frontera eficiente peso chileno cinco (5) días



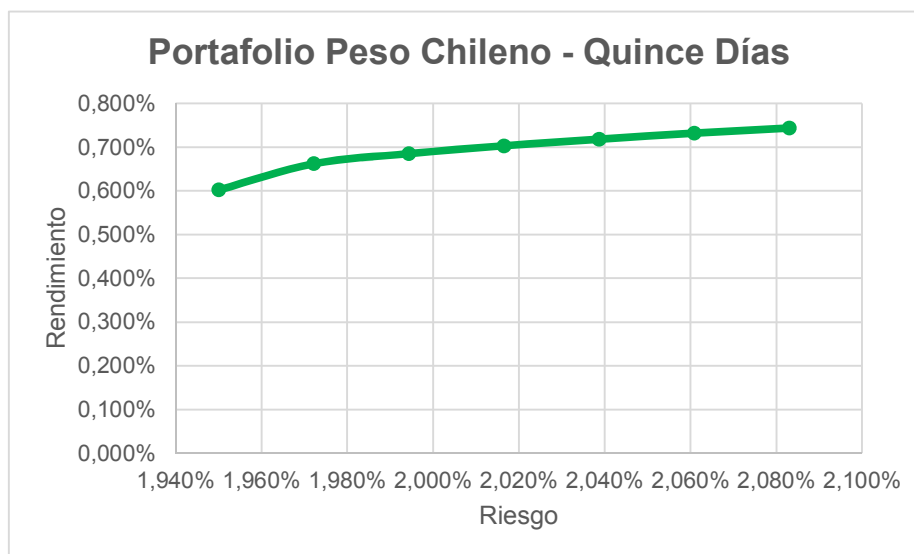
Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Resultados frontera eficiente peso chileno quince (15) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	EURCLP	CADCLP	MXNCLP
1	1,950%	0,602%	2,2%	52,0%	45,7%
2	1,972%	0,662%	10,7%	58,9%	30,4%
3	1,994%	0,685%	0,0%	72,6%	27,4%
4	2,017%	0,703%	0,0%	86,3%	13,7%
5	2,039%	0,718%	0,0%	91,3%	8,7%
6	2,061%	0,732%	0,0%	95,8%	4,2%
7	2,083%	0,744%	0,0%	100,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Frontera eficiente peso chileno quince (15) días



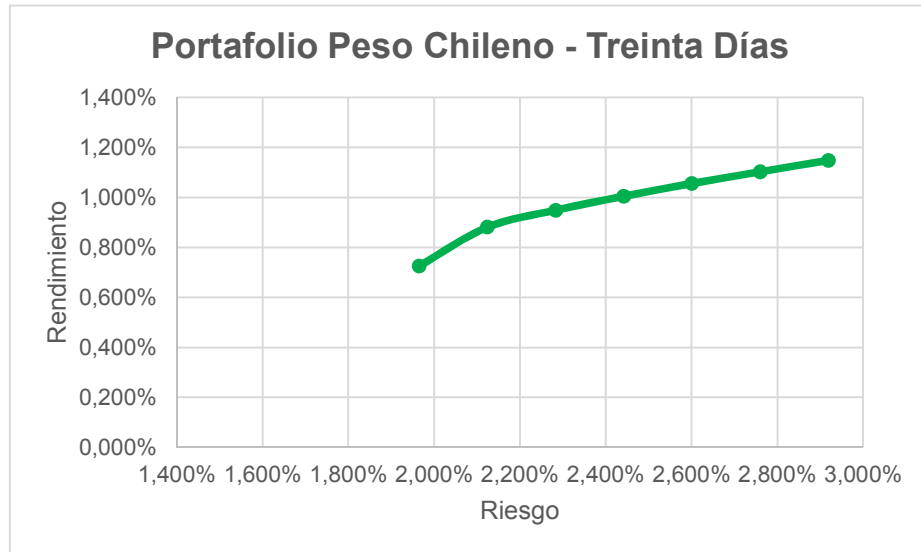
Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Resultados frontera eficiente peso chileno treinta (30) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	USDCLP	GBPCLP	CADCLP	MXNCLP	CLPCOP
1	1,965%	0,726%	28,1%	0,0%	2,9%	26,7%	42,4%
2	2,124%	0,881%	17,1%	0,0%	38,5%	19,9%	24,4%
3	2,283%	0,949%	14,3%	0,0%	54,0%	15,7%	16,0%
4	2,442%	1,005%	11,3%	0,0%	66,8%	11,5%	10,3%
5	2,601%	1,056%	23,0%	34,0%	2,9%	27,1%	13,0%
6	2,760%	1,103%	4,2%	0,0%	89,5%	3,5%	2,8%
7	2,919%	1,148%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Frontera eficiente peso chileno treinta (30) días



Fuente: Elaboración propia

Se observa que para todas las fronteras eficientes obtenidas, la desviación estándar (riesgo) de los resultados de los rendimientos en cada par de divisas correspondientes, es superior en todos los casos al promedio de las rentabilidades. Si bien este resultado matemático podría llevar a pensar que no es adecuado o atractivo para un inversionista utilizar esta estrategia, más adelante se realizará un análisis mediante un sistema de simulación probabilístico demostrando que según la tendencia de devaluación de las divisas de los países afectados por terremotos, se podrían obtener rentabilidades favorables en pequeños lapsos de tiempo.

En la Tablas ilustradas se selecciona finalmente el portafolio que no excede el dos por ciento (2%) de riesgo según los criterios de estructuración de la estrategia presentados en el Capítulo 3: CRITERIOS PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN; para el portafolio de un (1) día se selecciona el portafolio que no permite que se invierta el cien por ciento (100%) del capital en un solo activo.

5.4. RESULTADOS DE LOS PORTAFOLIOS DE DIVISASS RESPECTO AL PESO MEXICANO

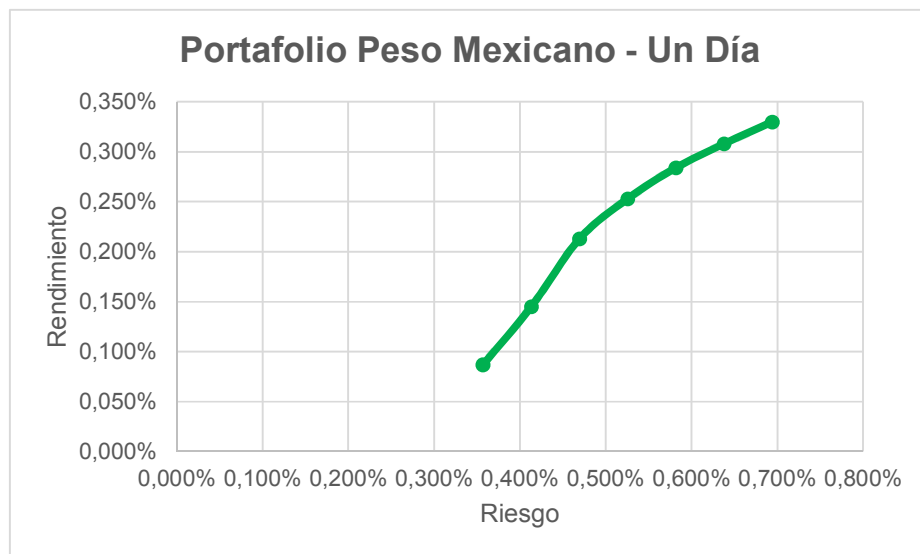
En las siguientes Tabla 28 a la Tabla 31 y en la Figura 4 a la Figura 7 se muestran los resultados obtenidos luego de emplear la teoría clásica de estructuración de portafolios obteniendo las fronteras eficientes para cada una de las ventanas de tiempo definidas previamente para el Peso Chileno.

Tabla 32. Resultados frontera eficiente peso mexicano un (1) día

Portafolio	Riesgo	Retorno	GBPMXN	BRLMXN	MXNCOP
1	0,357%	0,087%	0,0%	55,8%	44,2%
2	0,413%	0,145%	30,0%	32,0%	38,0%
3	0,469%	0,213%	44,8%	55,2%	0,0%
4	0,526%	0,253%	64,4%	33,5%	2,1%
5	0,582%	0,284%	78,2%	21,8%	0,0%
6	0,638%	0,308%	89,6%	10,4%	0,0%
7	0,694%	0,330%	100,0%	0,0%	0,1%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Frontera eficiente peso mexicano un (1) día



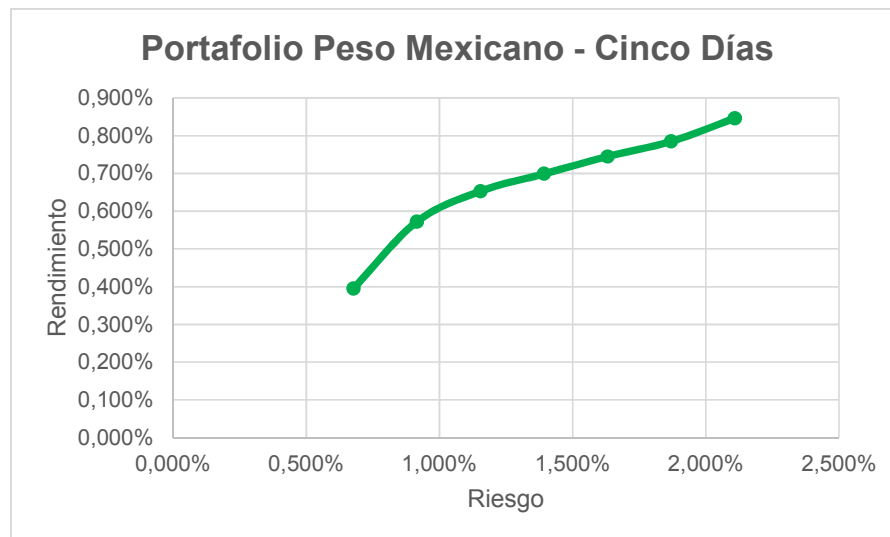
Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Resultados frontera eficiente peso mexicano cinco (5) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	USDMXN	EURMXN	GBPMXN	CADMXN	MXNJPY	MXNCOP
1	0,677%	0,395%	0,0%	17,5%	0,0%	8,7%	32,4%	41,4%
2	0,916%	0,572%	10,6%	17,5%	10,8%	9,0%	33,6%	18,6%
3	1,154%	0,653%	23,2%	24,7%	14,3%	5,5%	26,5%	5,7%
4	1,393%	0,699%	34,9%	26,5%	17,8%	3,1%	17,7%	0,0%
5	1,631%	0,745%	48,7%	16,8%	19,0%	3,0%	12,4%	0,0%
6	1,870%	0,785%	60,1%	8,4%	21,3%	3,0%	7,2%	0,0%
7	2,108%	0,846%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Frontera eficiente peso mexicano cinco (5) días



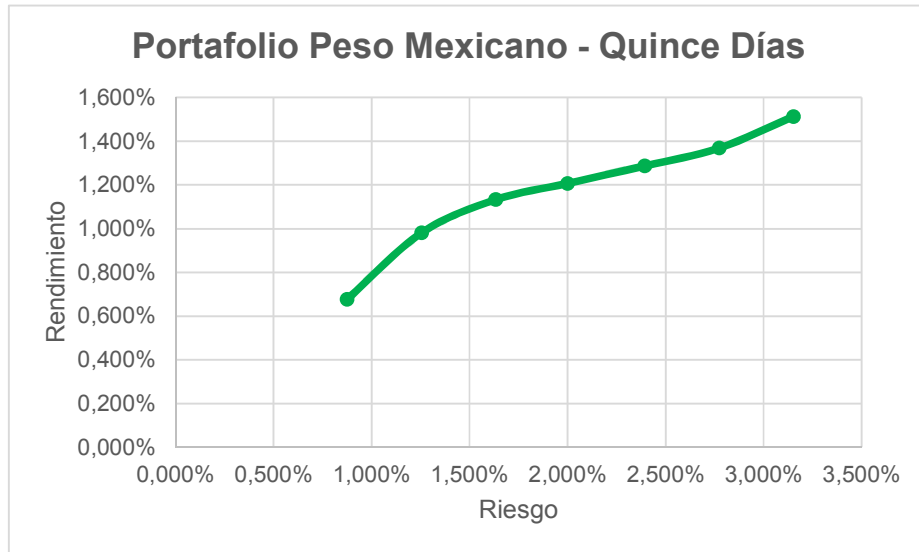
Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Resultados frontera eficiente peso mexicano quince (15) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	USDMXN	GBPMXN	MXNJPY	MXNCOP	PENMXN
1	0,875%	0,677%	0,0%	0,0%	39,2%	55,1%	5,7%
2	1,255%	0,981%	6,8%	14,4%	52,2%	20,3%	6,3%
3	1,634%	1,133%	8,8%	27,2%	49,5%	6,9%	7,6%
4	2,000%	1,207%	10,1%	42,2%	32,8%	6,5%	8,4%
5	2,394%	1,287%	9,8%	58,4%	17,9%	5,7%	8,0%
6	2,774%	1,369%	9,2%	73,8%	5,5%	4,3%	7,3%
7	3,153%	1,514%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Frontera eficiente peso mexicano quince (15) días



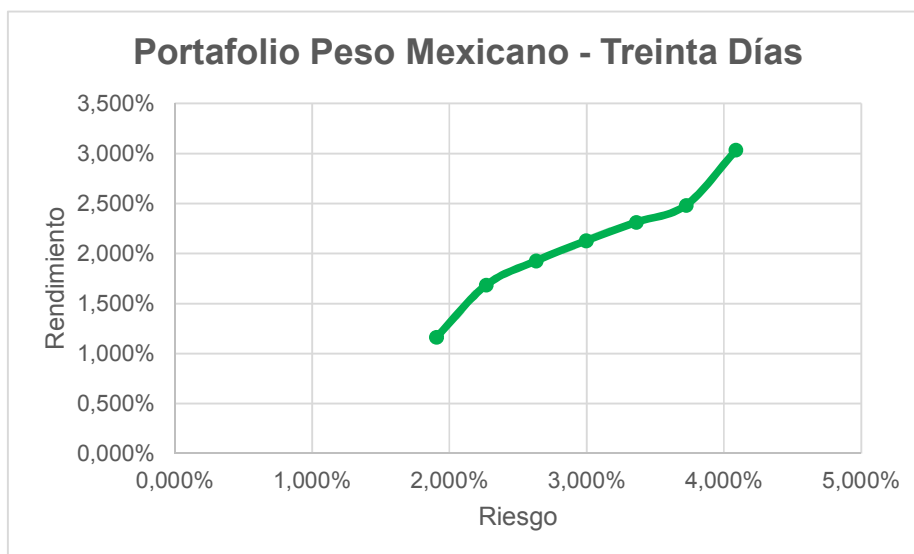
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Resultados frontera eficiente peso mexicano treinta (30) días

Portafolio	Riesgo	Retorno	USDMXN	CADMXN	MXNJPY	MXNCOP	PENMXN
1	1,905%	1,161%	9,0%	0,0%	0,0%	91,0%	0,0%
2	2,269%	1,686%	9,1%	17,1%	2,5%	64,1%	7,2%
3	2,633%	1,927%	11,3%	25,8%	2,5%	52,1%	8,3%
4	2,997%	2,129%	12,7%	33,8%	2,5%	42,0%	8,9%
5	3,360%	2,313%	13,8%	41,5%	2,5%	32,9%	9,3%
6	3,724%	2,484%	13,7%	50,3%	2,5%	24,4%	9,1%
7	4,088%	3,035%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Frontera eficiente peso mexicano treinta (30) días



Fuente: Elaboración propia

Al igual que como ocurre con el Peso Chileno, el análisis de la teoría clásica de estructuración de portafolios para el Peso Mexicano, se observa que para todas las fronteras eficientes obtenidas, la desviación estándar (riesgo) de los resultados de los rendimientos en cada par de divisas correspondientes, es superior en todos los casos al promedio de las rentabilidades.

En la Tablas ilustradas se selecciona finalmente el portafolio que no excede el dos por ciento (2%) de riesgo según los criterios de estructuración de la estrategia presentados en el Capítulo 3: CRITERIOS PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN; para el portafolio de un (1) día se selecciona el portafolio que no permite que se invierta el cien por ciento (100%) del capital en un solo activo.

6. MODELO DE SIMULACIÓN EN @RISK PARA LOS PORTAFOLIOS

En el capítulo anterior se conformaron los portafolios de divisas respecto al Peso Chileno y Peso Mexicano siguiendo la metodología planteada por Markowitz. Con base a lo mencionado, se encuentra que en todas las fronteras eficientes obtenidas, la desviación estándar (riesgo) de los resultados de los rendimientos en cada par de divisas correspondientes en cada portafolio, es superior en todos los casos al promedio de las rentabilidades. Esto indica matemáticamente que el riesgo de los portafolios es superior a los rendimientos que se podrían obtener; sin embargo, invertir en activos con rentabilidades superiores al riesgo tampoco es garantía absoluta de obtener rendimientos positivos de la inversión, donde depende mayormente de la estrategia utilizada y la destreza del administrador de los fondos.

En el presente capítulo, se plantearán ocho (8) modelos de simulación en @Risk, los cuales soportarán de acuerdo a los rendimientos, desviaciones estándar (riesgo) y las probabilidades obtenidas en el capítulo 4 “ANÁLISIS DEL PESO CHILENO Y PESO MEXICANO ANTE LA AFECTACIÓN POR TERREMOTOS”, cada uno de los portafolios estructurados para los pares de divisas para el Peso Chileno y Peso Mexicano en cada una de las ventanas de tiempo.

6.1. CONSIDERACIONES, METODOLOGÍA Y DISTRIBUCIONES DE DATOS EN @RISK

Consideraciones

- Para realizar el modelo de simulación en @Risk, se establece una cantidad total de fondos a administrar de COP 80'000.000 (COP 10'000.000 / Portafolio).
- Los portafolios seleccionados fueron determinados según la recomendación del Numeral 3.2 “NIVEL DE RIESGO A ASUMIR”, donde se indica que una adecuada gerencia del capital no debería exceder el dos por ciento (2%) del

total de los fondos. Con base en lo anterior, los portafolios seleccionados son aquellos que están por debajo de la desviación estándar (riesgo) del dos por ciento (2%). En los casos donde la desviación estándar superior de algún portafolio no exceder este porcentaje, se selecciona el portafolio anterior con el objetivo de no conformar un portafolio con el cien por ciento (100%) de la inversión en un solo par de divisas.

- Para cada uno de los rendimientos obtenidos en cada ventana de tiempo definida según los pares de divisas que se consideraron en cada portafolio, se establecieron con @Risk, cuáles eran las funciones de distribución que mejor representaba las series de rendimientos, de donde se obtuvieron distribuciones de tipo Laplace, ExtValueMin, Normal, Logistic, Triangular, ExtValue, Uniforme y Exponencial.

Metodología:

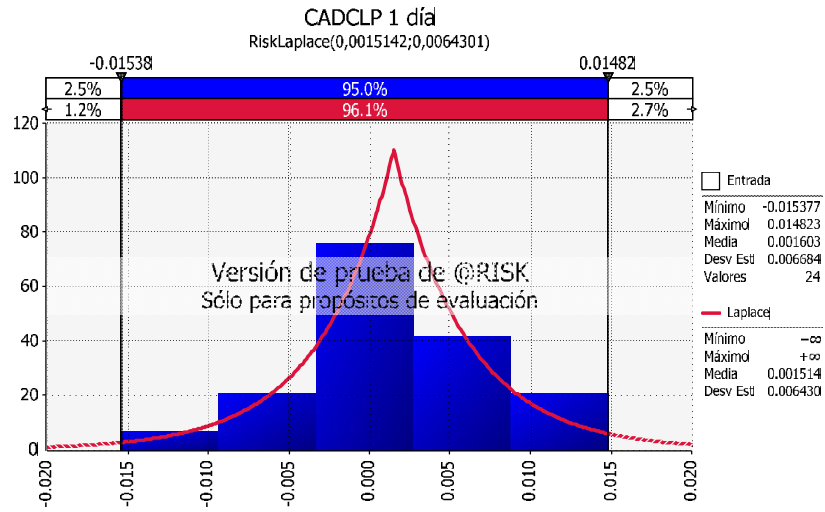
Con base a las consideraciones presentadas se realiza una simulación para cada uno de los portafolios establecidos, distribuyendo los montos de dinero del total de los COP 10'000.000 en cada portafolio según lo indican los porcentajes de participación de cada para de divisa.

Luego se procede con una simulación de 1.000 iteraciones para el modelo, el cual emplea cada una de las distribuciones de los rendimientos obtenidas en cada par de divisas. De estas simulaciones se obtiene un rendimiento positivo o negativo según lo determina la selección de los datos aleatorios en @Risk.

Distribuciones de Datos

De acuerdo con la última consideración descrita previamente, a continuación en la Figura 12 a la Figura 19 se presentan los tipos de distribuciones obtenidas en @Risk.

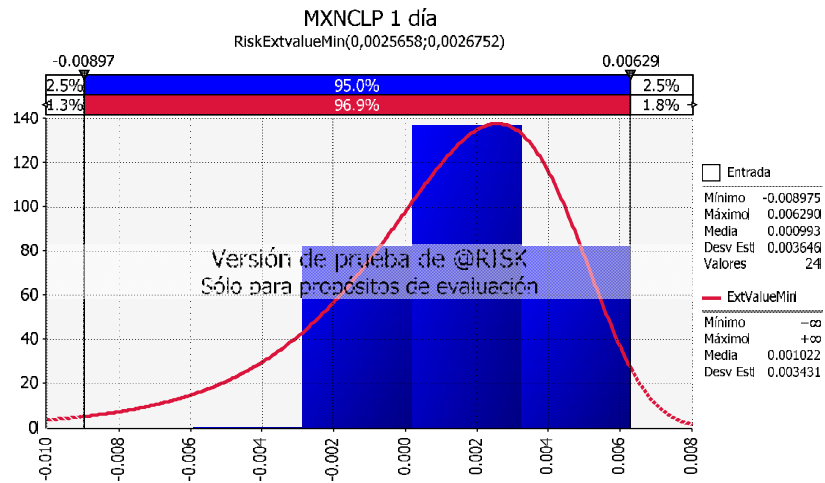
Figura 12. Distribución Laplace de los rendimientos CADCLP para un (1) día



Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 12, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución Laplace, se presenta para CLPCOP (1 día), GBPCLP, CADCLP, EURCLP y GBPMXN (5 días), MXNCLP, GBPMXN y MXNCOP (15 días).

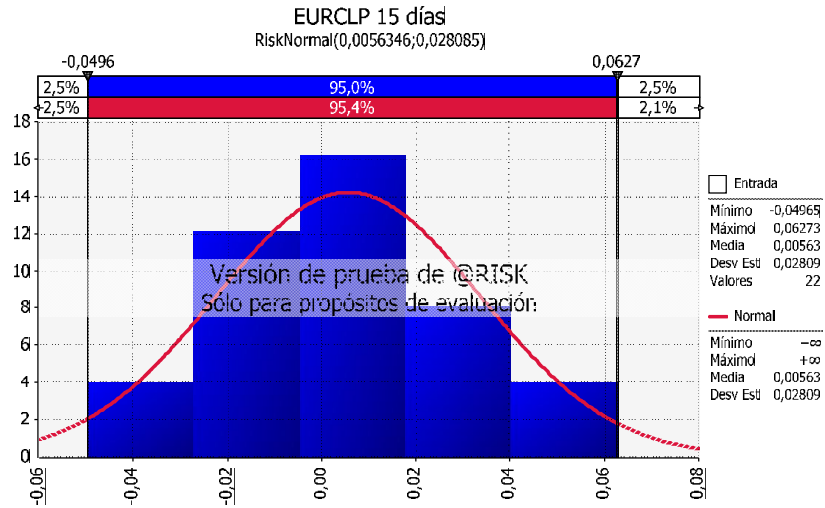
Figura 13. Distribución ExtValueMin rendimientos MXNCLP para un (1) día



Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 13, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución ExtValueMin, se presenta para MXNCOP (30 días) y MXNJPY (5 días).

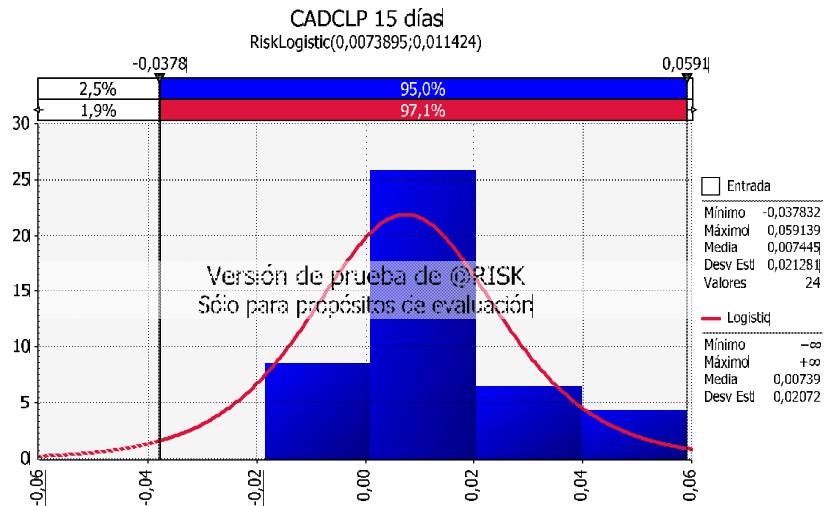
Figura 14. Distribución Normal rendimientos EURCLP para quince (15) días



Fuente: Elaboración propia

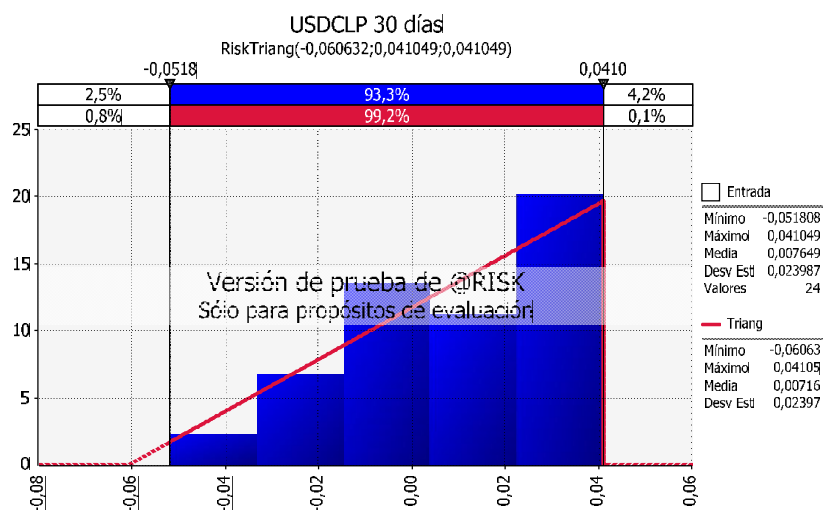
Similar a la distribución presentada en la Figura 14, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución Normal, se presenta para GBPCLP (30 días).

Figura 15. Distribución Logistic rendimientos CADCLP para quince (15) días



Fuente: Elaboración propia

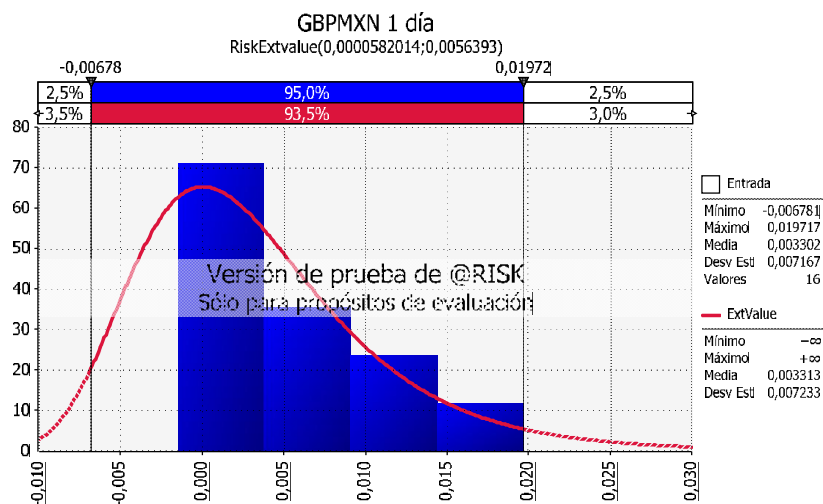
Figura 16. Distribución Triangular rendimientos USDCLP para treinta (30) días



Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 16, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución Triangular, se presenta para EURMXN (5 días), CADCLP y CLPCOP (30 días).

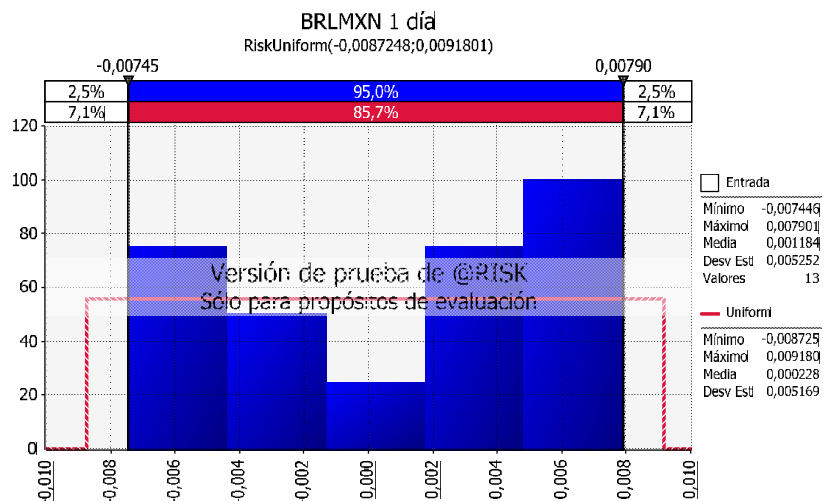
Figura 17. Distribución ExtValue rendimientos GBPMXN para treinta (30) días



Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 17, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución ExtValue, se presenta para CADMXN (5 días) y PENMXN (15 días).

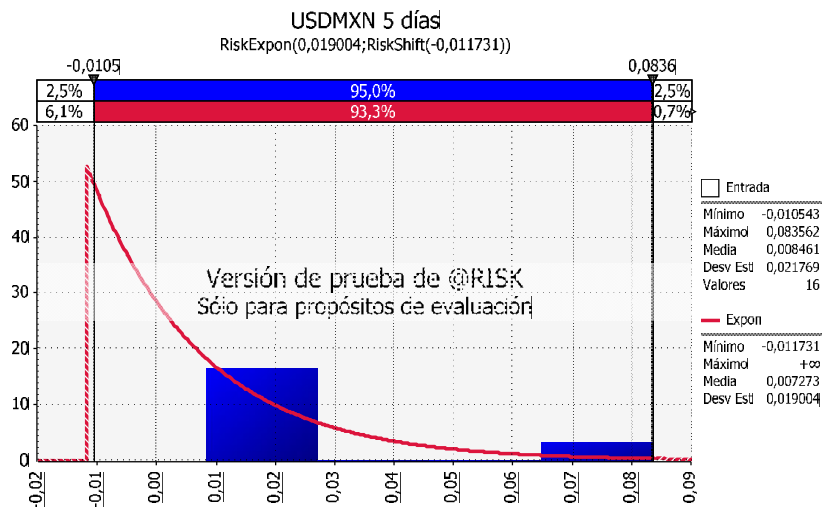
Figura 18. Distribución Uniforme rendimientos BRLMXN para un (1) día



Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 18, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución Uniforme, se presenta para MXNCOP (1 día), MXNCOP (5 días), MXNJPY y MXNCOP (30 días).

Figura 19. Distribución Exponencial rendimientos USDMXN para cinco (5) días



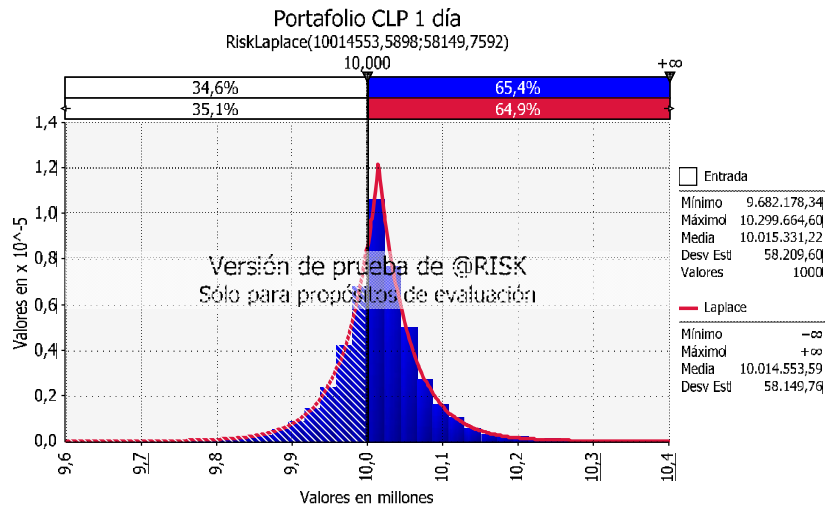
Fuente: Elaboración propia

Similar a la distribución presentada en la Figura 19, donde se muestra una distribución de los rendimientos como una distribución Exponencial, se presenta para USDMXN y MXNJPY (15 días), USDMXN, CADMXN y PENMXN (30 días).

6.2. RESULTADOS OBTENIDOS

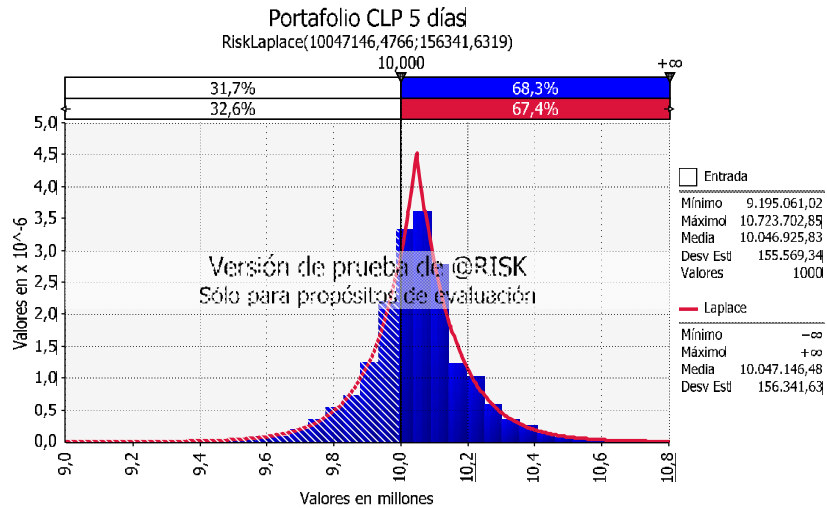
En la Figura 20 a la Figura 27 se presentan los resultados de cada una de las simulaciones realizadas en @Risk en cada uno de los ocho (8) portafolios.

Figura 20. Simulación Portafolio Peso Chileno Un (1) día



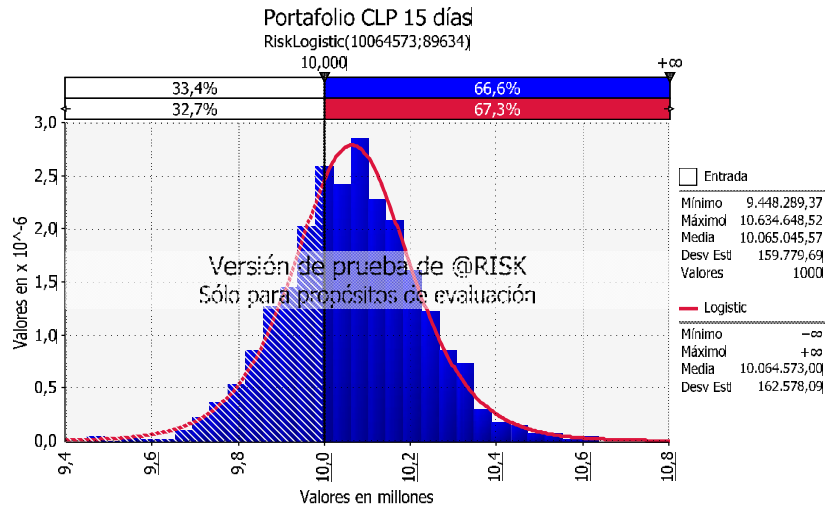
Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Simulación Portafolio Peso Chileno Cinco (5) días



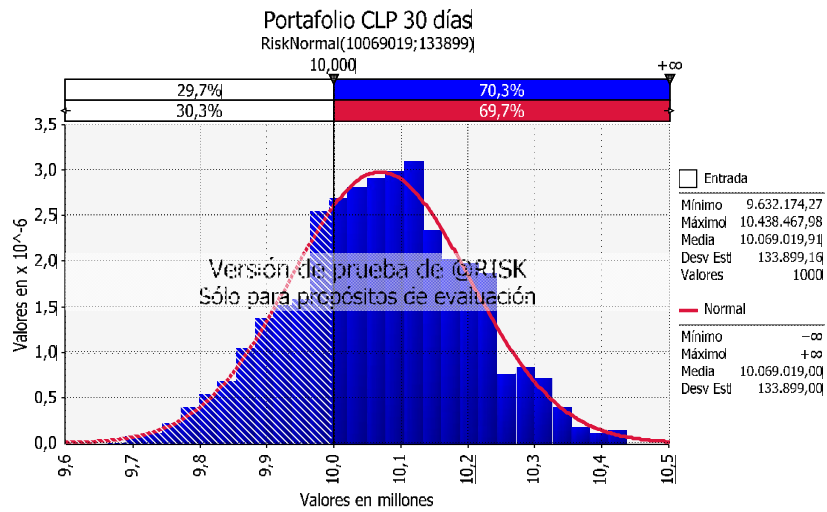
Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Simulación Portfolio Peso Chileno Quince (15) días



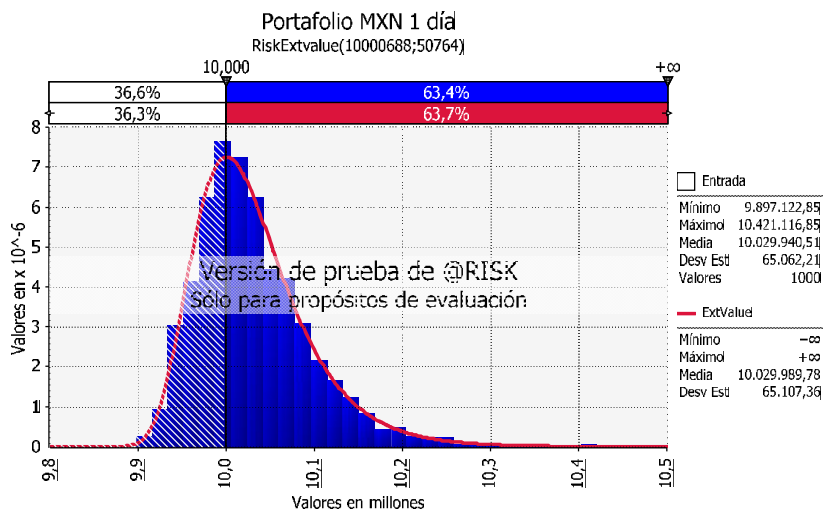
Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Simulación Portfolio Peso Chileno Treinta (30) días



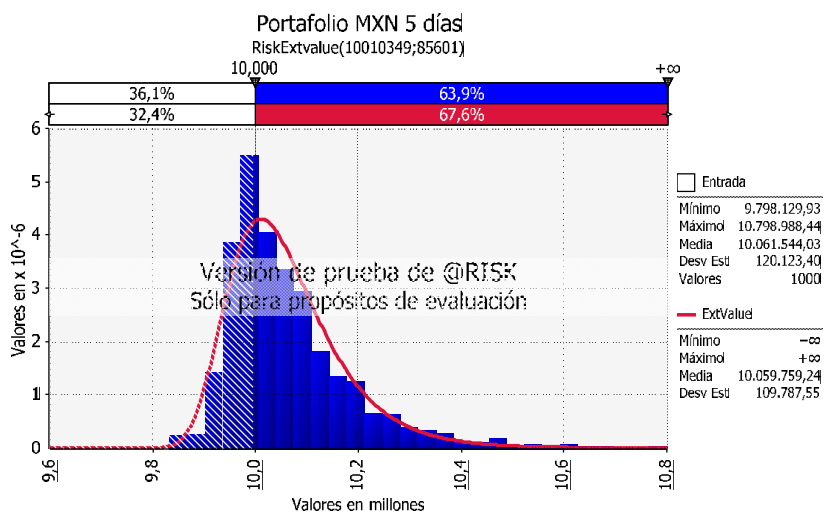
Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Simulación Portafolio Peso Mexicano Un (1) día



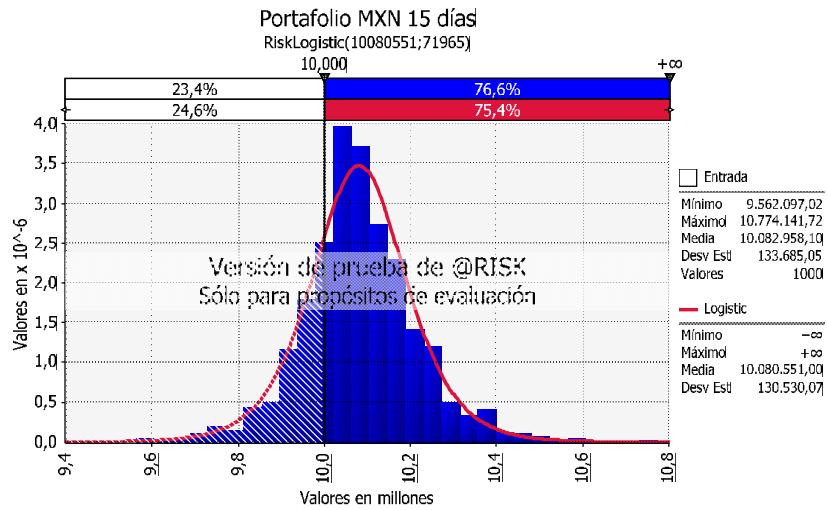
Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Simulación Portafolio Peso Mexicano Cinco (5) días



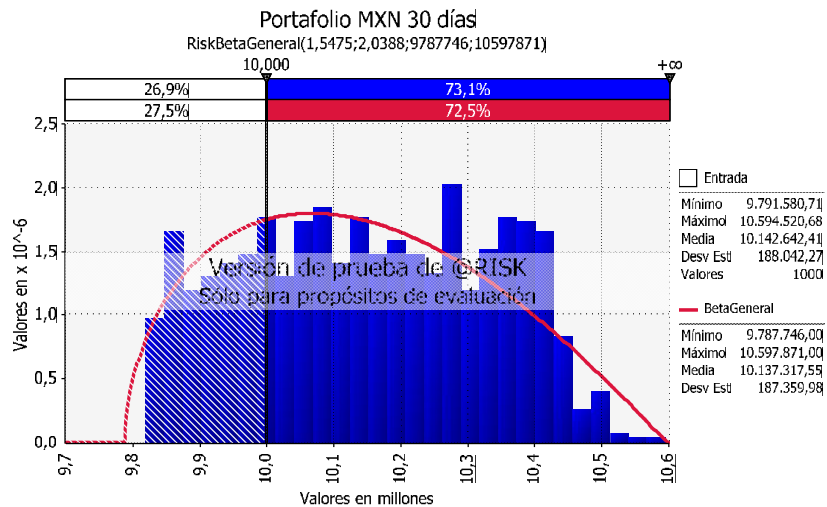
Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Simulación Portafolio Peso Mexicano Quince (15) días



Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Simulación Portafolio Peso Mexicano Treinta (30) días



Fuente: Elaboración propia

En todas las simulaciones se ilustra el punto de inversión inicial para cada portafolio, resaltando que en todos los casos se obtiene una rentabilidad positiva.

El portafolio que cuenta con menor probabilidad de éxito es el Peso Mexicano a un (1) días con 63,7% de los valores por encima de la inversión inicial. Por otra parte, el portafolio que cuenta con mayor probabilidad de éxito es el Peso Mexicano a quince (15) días con 75,4% de los valores por encima de la inversión inicial.

7. ESTRATEGIA DE INVERSIÓN PARA EL PESO CHILENO Y EL PESO MEXICANO

En el capítulo anterior se planteó un modelo en @Risk el cual permitió simular los portafolios estructurados de capítulos anteriores. Estas simulaciones permitieron ilustrar que de acuerdo a la metodología de selección de los pares de divisas para la conformación de los portafolios de inversión, que bajo todos los aspectos se cuenta con una mayor probabilidad de obtener rendimientos positivos frente al capital inicial de inversión.

En el presente capítulo se planteará la estrategia financiera de inversión definitiva fundamentada en los datos estadísticos obtenidos y los criterios de implementación descritos inicialmente. Esta estrategia permitirá apoyar mayormente las oportunidades de inversión que presenta el mercado de divisas.

Dentro del desarrollo del trabajo se plantearon ocho (8) portafolios de inversión en divisas asociadas al Peso Chileno y Peso Mexicano, una vez ocurrido un terremoto de manera independiente en cada país.

En este sentido se recomienda realizar una inversión en el mercado de divisas distribuyendo el dinero invertido como se muestra en las siguientes Tablas para el Peso Chileno y Peso Mexicano una vez ocurrido un terremoto de manera independiente en cada país.

Se deja a elección de cada administrador de los fondos si únicamente realizará la inversión en una ventana de tiempo o en varias de ellas siempre y cuando no arriesgue más de lo permitido, en este caso, se recomienda asumir un máximo de dos por ciento (2%), el cual también dependerá del tamaño o monto de la posición abierta en el mercado de divisas.

Tabla 36. Distribución por porcentaje de los portafolios – Peso Chileno

Ventana de Tiempo	Distribución del Portafolio por Par de Divisas				
	Un (1) día	CADCLP	MXNCLP	CLPCOP	
88,3%		10,2%	1,4%		
Cinco (5) días	GBPCLP	CADCLP	EURCLP		
	4,3%	91,4%	4,3%		
Quince (15) días	EURCLP	CADCLP	MXNCLP		
	0,0%	72,6%	27,4%		
Treinta (30) días	USDCLP	GBPCLP	CADCLP	MXNCLP	CLPCOP
	28,1%	0,0%	2,9%	26,7%	42,4%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Distribución por porcentaje de los portafolios – Peso Mexicano

Ventana de Tiempo	Distribución del Portafolio por Par de Divisas					
	Un (1) día	GBPMXN	BRLMXN	MXNCOP		
89,6%		10,4%	0,0%			
Cinco (5) días	USDMXN	EURMXN	GBPMXN	CADMXN	MXNJPY	MXNCOP
	60,1%	8,4%	21,3%	3,0%	7,2%	0,0%
Quince (15) días	USDMXN	GBPMXN	MXNJPY	MXNCOP	PENMXN	
	10,1%	42,2%	32,8%	6,5%	8,4%	
Treinta (30) días	USDMXN	CADMXN	MXNJPY	MXNCOP	PENMXN	
	9,0%	0,0%	0,0%	91,0%	0,0%	

Fuente: Elaboración propia

En todas las simulaciones realizadas en @Risk, se obtuvo que para cada portafolio es posible obtener una rentabilidad positiva sobre el capital inicial; es decir, si bien existe portafolios más rentables que otros y algunos con mayores probabilidades de éxito que los demás, para todos los portafolios propuestos se tiene una probabilidad de obtener ganancias por encima del 64% y 63% para el Peso Chileno y Peso Mexicano respectivamente.

GLOSARIO

- **Anuncio fundamental:** Evento que influye en la sensación de los inversionistas generando cambios de tendencias o fluctuaciones importantes en cortos periodos de tiempo; estos eventos pueden ser noticias económicas, eventos socio-políticos, desastres naturales, entre otros.
- **Back test:** Método de análisis para estudiar el comportamiento de un activo financiero en el pasado, con el objeto de identificar bajo qué condiciones el activo podría reaccionar en el futuro.
- **Límite de ganancias:** Nivel de precio objetivo para tomar ganancias de una operación.
- **Límite de pérdidas:** Nivel de precio establecido como el límite máximo de pérdidas dentro de una operación.
- **Price Interest Point:** Representa la unidad mínima de variación en la cotización de una divisa con respecto a otra.
- **Posición en largo:** Operación de compra, utilizada cuando se tiene una preferencia alcista o de valorización de un activo.
- **Posición en corto:** Operación de venta, utilizada cuando se tiene una preferencia bajista o de desvalorización de un activo.
- **Resistencia:** Nivel de precio donde el interés de los vendedores es lo suficientemente fuerte como para superar el interés de los compradores.
- **Soporte:** Nivel de precio donde el interés de los compradores es lo suficientemente fuerte como para superar el interés de los vendedores.
- **Spread:** Diferencia entre el precio de compra y el precio de venta de una divisa.

- **Vela japonesa:** Es una representación gráfica de la fluctuación del precio que presenta en un instrumento financiero en un periodo de tiempo determinado.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen diversas estrategias de inversión para los mercados que componen el mercado financiero mundial basadas principalmente en el análisis fundamental y análisis técnico. Dado que la estrategia de inversión desarrollada dentro de este trabajo es basada en eventos con bajo índice de periodicidad (terremotos), ésta no debe ser utilizada como una única herramienta para gestionar un capital; sino que debe ser utilizada como una técnica complementaria para basar y apoyar las decisiones de inversión de un administrador.

De acuerdo con la información de demanda de recursos para las naciones de Chile y México por las consecuencias económicas generadas por los terremotos en estos dos países, se encuentra como principal opción evaluar el comportamiento de los pares de divisas con el Peso Chileno y el Peso Mexicano para duraciones máximas hasta los treinta (30) días, dado que según generalmente los gobiernos deben actuar rápidamente para recuperar las condiciones de calidad de vida de las poblaciones afectadas.

Una vez ocurrido un terremoto en Chile y en México de escala igual o superior a 6,5 en la escala de Richter, de acuerdo con el comportamiento de las monedas locales respecto a las principales divisas a nivel mundial y latinoamericano, se observa que la tendencia más común presentada es un escenario de devaluación en la moneda local respecto a las demás divisas.

Dado que el mercado de divisas tiene como posibilidad la generación de rentabilidad para un capital en inversión con posiciones en largo y posiciones en corto, es posible la elaboración de un portafolio de divisas con posiciones combinadas para los diferentes pares de divisas del mercado FOREX. Sin embargo, para el caso de estudio específico, los resultados obtenidos indican mayores probabilidades de devaluación en la moneda del país afectado por el terremoto, por lo que sólo se consideran posiciones en largo de los pares de divisas.

La estrategia planteada fue basada en la estadística y la probabilidad obtenida de los comportamientos históricos de las divisas una vez ocurren terremotos independientemente en los países de Chile y México; en este sentido, a medida que ocurran eventos en estos países, se debe actualizar los resultados fuente para retroalimentar la estrategia y actualizar las divisas o la distribución por peso de los pares de divisa en los portafolios recomendados.

El mercado financiero de divisas tiene como activos financieros cruces de divisas entre dos países, de los cuales se pueden obtener rendimientos ante las variaciones de precios; sin embargo, el inversionista o el administrador de los fondos debe considerar que como toda inversión en el mercado financiero, cuenta con riesgos de perder cantidades de dinero considerables. Con base a esto, se recomienda que la persona administradora del dinero gestione adecuadamente el riesgo y nunca arriesgue más del 2% del capital invertido.

Las simulaciones realizadas con el @Risk permitieron ilustrar que al combinar datos con diferentes distribuciones de probabilidad, es posible obtener como resultado final una distribución de datos diferente a las contempladas como entradas al modelo.

En todas las simulaciones realizadas en @Risk se obtuvo que para cada portafolio propuesto se obtiene una rentabilidad positiva sobre el capital inicial; es decir, si bien existe portafolios más rentables que otros y algunos con mayores probabilidades de éxito que los demás, para todos los portafolios propuestos se tiene una probabilidad de obtener ganancias por encima del 64% y 63% para el Peso Chileno y Peso Mexicano respectivamente.

Se recomienda que una vez se abierten las operaciones en el mercado de divisas, se identifique en los gráficos de velas japonesas de cada divisa, los niveles de soporte y resistencia, con los cuales se podrían ubicar límites de ganancia y límites de pérdida de las operaciones. De esta forma se estaría utilizando tanto el análisis técnico como el análisis fundamental dentro de la estrategia.

BIBLIOGRAFÍA

Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection: Efficient diversification of investments*. New York: John Wiley & Sons.

Martínez, J. (2007). *The 10 Essentials of FOREX Trading: The Rules for Turning Patterns Into Profit*. New York: McGraw Hill.

Taylor, F. (2003). *Mastering Foreign Exchange and Currency Options*. Londres: Pearson Education Limited.

Weithers, T. (2006). *Foreign Exchange: A Practical Guide to the FX Markets*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

CIBERGRAFÍA

Banco de México. (17 de 03 de 2014). Mercados Financieros. Obtenido de <http://www.banxico.org.mx>

Bank for International Settlements. (30 de 06 de 2014). *Derivative financial instruments traded on organised exchanges*. Obtenido de <http://www.bis.org/>

Bloomberg. (08 de 09 de 2014). Plataforma Bloomberg.

CNN. (11 de 03 de 2011). *Japan Earthquake - Tsunami Fast Facts*. Obtenido de <http://edition.cnn.com>

NYSE Market Data. (31 de 12 de 2013). *NYSE Group Block Volume in NYSE Listed*. Obtenido de <http://www.nyxdata.com/>

Reuters. (05 de 09 de 2013). *Global FX volume reaches \$5.3 trillion a day in 2013*. Obtenido de <http://www.reuters.com/>

The New Zealand Herald. (22 de 02 de 2011). *Christchurch Earthquake - Quick Facts*. Obtenido de www.nzherald.co.nz

Trading View. (21 de 03 de 2014). *Trading View*. Obtenido de <https://www.tradingview.com>

UNISDR. (12 de 03 de 2012). *Disaster Impacts*. Obtenido de <http://www.preventionweb.net/>

World Earthquakes. (14 de 08 de 2014). *Earthquake History in Chile*. Obtenido de <http://www.world-earthquakes.com/>