



Universidad Nacional Autónoma de México

**Programa de Posgrado en
Ciencias de la Administración**

T e s i s

**Uso de Futuros de IPC para cubrir riesgos accionarios,
caso México**

Que para obtener el grado de:

Maestro en Finanzas

Presenta: L.A. Rivera García Violeta Azucena

Tutor: Dr. Morales Castro José Antonio

México, D.F Julio 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatorias y Agradecimientos

Esta Tesis la quiero dedicar y agradecer principalmente a mi Madre que es, ha sido y será mi fuente de inteligencia, templanza, visión, fuerza, motivación, apoyo, comprensión, ímpetu y respeto en gran parte a ella debo que yo haya estudiado esta Maestría en esta Honorable Universidad y en ésta bella ciudad que me vio nacer.

También quiero agradecer a mis hermanos Adan y Omar que son mis pilares, apoyo y comprensión en este reto tan satisfactorio.

No podría dejar pasar la oportunidad de agradecer a mi Tía Lily y a su familia que desde que llegué a esta ciudad han sido mi resguardo y mi abrigo.

En cuanto al área académica quiero agradecer y dedicar ésta tesis a mis Maestros que me impartieron sus cátedras y que lograrán crear en mí la iniciativa de desarrollar y aportar al área bursátil, gracias a todos y a cada uno de ellos.

Dedico ésta tesis a la Dra. María Luisa Saavedra, quién me oriento en la construcción metodológica de la presente investigación.

Agradezco a mi director de tesis, quién ha estado al pendiente y ha dado seguimiento de la construcción y desarrollo de mi investigación antes de que iniciara la maestría, durante y al concluir, orientándome con su conocimiento y experiencia.

Índice

	Página
Índice.....	I
Índice de gráficas.....	VI
Índice de tablas.....	VII
Índice de cuadros.....	IX
Índice de figuras.....	XI
Dedicatoria y Agradecimientos.....	XII
Introducción.....	1
CAPÍTULO 1: CRISIS FINANCIERAS	
1.1 Especulación, crisis y pánicos financieros.....	2
1.2 Cronología de crisis financieras.....	3
1.3 El crac de 1929.....	3
1.4 Crisis de reducción de gasto público 1976.....	4
1.5 Crisis de caídas del precio del petróleo 1982.....	5
1.6 Crisis por la devaluación del peso mexicano 1994.....	6
1.6.1 Etapa de auge.....	6
1.6.2 Causas de la crisis.....	7
1.6.3 Desarrollo de la crisis.....	11
1.6.4 Cronología del rescate del país.....	12
1.6.4.1 La crisis y sus efectos en el mercado de valores.....	14
1.6.4.1.1 Evolución del mercado de valores.....	14
1.6.4.1.2 Mercado de valores durante 1995.....	15
1.7 Crisis 2008, hipotecaria o subprime.....	16
1.7.1 Historia del mercado hipotecario americano.....	16
1.7.2 Crisis originada en el sector inmobiliario.....	17
1.7.3 Burbuja de bienes raíces.....	18
1.7.4 Cronología del desarrollo de la crisis hipotecaria o subprime.....	19
1.7.5 Eventos suscitados en el año 2007.....	20
1.7.5.1 Calificaciones de calidad crediticia.....	21
1.7.6 Eventos suscitados en el año 2008.....	22
1.7.7 Apoyo de los bancos centrales a la economía de EUA.....	24
1.7.8 Acciones del gobierno estadounidense.....	25
1.7.9 Repercusiones de la Crisis en México.....	26
1.7.10. Comportamiento del IPC y de las acciones que cotizan en la BMV.....	28

Índice

CAPÍTULO 2. ADMINISTRACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN Y RIESGOS

2.1 Inversiones.....	31
2.1.1 Inversiones en acciones.....	31
2.2 Administración de riesgos.....	32
2.2.1 Riesgo.....	32
2.2.2 Volatilidad.....	33
2.2.3 Tipos de riesgos de inversiones en acciones.....	33
2.2.3.1 Clasificación de riesgos sistemáticos o no diversificable.....	34
2.2.3.2 Clasificación de no sistemático o riesgo diversificable.....	35
2.3 Administración de portafolios de inversión.....	37
2.3.1 Portafolios de inversión.....	38
2.3.2 Proceso de elaboración de un portafolio.....	38
2.3.3 Objetivos del análisis de portafolios.....	39
2.3.4 Vehículos de inversión.....	39
2.3.5 Perfil de inversionista.....	39
2.3.6 Monto de inversión.....	40
2.3.7 Necesidades de liquidez.....	40
2.3.8 Horizonte de inversión.....	40
2.3.9 Análisis y selección de activos.....	41
2.3.9.1 Teorías de predicción de los precios.....	41
2.3.9.1.1 Modelo de factores múltiples (Sharpe).....	41
2.3.9.1.2 Arbitrage Pricing Theory (Ross).....	42
2.3.10 Cálculo de rendimientos de los activos y de los portafolios de inversión.....	42
2.3.11 Cálculo de rendimiento de un activo.....	42
2.3.12 Cálculo de rendimiento de un portafolio.....	43
2.3.13 Desviación estándar del portafolio.....	43
2.3.14 Coeficiente de correlación.....	43
2.3.15 Diversificación.....	44
2.3.16 Cálculo de mínima varianza para 2 activos.....	45
2.3.17 Cálculo de tangente para 2 activos.....	46
2.3.18 Covarianza.....	47
2.3.19 Análisis de varianza.....	47
2.3.20 Coeficiente beta.....	48
2.3.20.1 Coeficiente beta en la selección de títulos.....	48
2.3.20.2 Predicción de beta.....	48
2.4 Portafolios eficientes e ineficientes.....	49
2.4.1 Portafolio eficiente.....	49
2.4.2 Portafolio ineficiente.....	49
2.5 Mecanismos para cuantificar los riesgos de los portafolios.....	50

Índice

2.5.1 VaR, Estrategia para el cálculo de la máxima pérdida que puede obtener el portafolio.....	51
2.6 Teorías alternativas para la construcción de un portafolio de inversión.....	53
2.6.1 El modelo de mercado (the market model) (Sharpe 1963).....	53
2.6.2 Modelo CAPM.....	58
2.6.3 Postulación del CAPM.....	59
2.6.3.1 Cálculo de beta y alfa.....	60

CAPÍTULO 3. INSTRUMENTOS DERIVADOS FINANCIEROS

3.1 Instrumentos derivados financieros.....	64
3.2 Antecedentes de los mercados de Futuros.....	64
3.2.1 Mercados de EUA.....	64
3.2.1.1 Cámara de compensación del CME.....	66
3.2.2 Instrumentos derivados en México.....	67
3.3 Mercado de instrumentos derivados financieros.....	67
3.3.1 Clasificación de los mercados.....	68
3.3.1.1 Mercados organizados de Futuros o bolsas de derivados de Futuros.....	68
3.3.1.2 Mercados no organizados o extra bursátiles (Over the counter).....	68
3.3.2 Funcionamiento de los mercados de derivados.....	68
3.3.2.1 Funcionamiento de los Mercados Organizados.....	68
3.3.2.2 Funcionamiento de los No Organizados o Extra Bursátiles (Over The Counter).....	69
3.3.3 Bolsas de derivados actualmente en el mundo.....	69
3.4 Participantes en el mercado.....	69
3.4.1 Hedgers o Coberturistas.....	70
3.4.2 Especuladores.....	70
3.4.3 Arbitrajistas.....	70
3.5 Uso de instrumentos derivados Financieros.....	70
3.5.1 Portafolios accionarios.....	70
3.6 Tipos y forma de operar los instrumentos derivados financieros.....	71
3.6.1 Opciones.....	71
3.6.2 Forwards (contratos adelantados).....	71
3.6.3 Swaps.....	71
3.6.4 Futuros financieros.....	72
3.8 Características de Futuros financieros.....	72
3.8.1 Elementos de un contrato de Futuros Financieros.....	73
3.9 Tipos de posiciones.....	75
3.10 Cierre de posiciones.....	75
3.11 Riesgo de la base.....	76
3.12 Patrones de pérdidas y ganancias.....	77
3.13 Futuros sobre índices bursátiles.....	78
3.13.1 Cobertura de una cartera de acciones.....	78
3.13.2 Razones para cubrir una cartera de acciones.....	79
3.13.3 Cambio de la beta de una cartera.....	79
3.14 Cámara de compensación.....	80

Índice

3.15 MexDer.....	81
3.15.1 Operación de MexDer.....	81
3.15.2 Obligaciones de los operadores o socios liquidadores.....	82
3.15.3 Principios básicos de funcionamiento.....	83
3.15.4 ASIGNA, Cámara de compensación y liquidación de MexDer.....	84
3.15.5 Posiciones en el MexDer.....	85
3.15.6 Aportaciones Iniciales mínimas.....	86
3.15.6.1 Metodología de marginación.....	87
3.15.6.2 Suma de los montos de Aportación Inicial Mínima.....	87

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Planteamiento del problema.....	91
4.2 Preguntas de investigación.....	91
4.3 Hipótesis de investigación.....	92
4.4 Objetivos de investigación.....	92
4.5 Justificación.....	95
4.5.1 Práctica.....	95
4.5.2 Teórica.....	95
4.5.3 Metodológica.....	95
4.6 Metodología de la investigación.....	95
4.7 Breve contenido de la tesis.....	96
4.8 Definiciones operacionales.....	99

CAPÍTULO 5. COBERTURA DE UNA CARTERA ACCIONARIA CON FUTUROS SOBRE IPC

5.1 Instrumentos financieros derivados.....	101
5.2 Estrategia de cobertura con Futuros sobre el IPC.....	101
5.2.1 Principales características de las estrategias de cobertura.....	101
5.3 Desarrollo de las estrategias de cobertura.....	102
5.3.1 Investigación de campo (física y electrónica).....	102
5.3.2. Análisis del mercado y selección del periodo en donde se aplicó la cobertura.....	104
5.3.3. Selección de fórmulas de valuación.....	106

Índice

5.3.3.1 Análisis de las metodologías	107
5.3.4 Recopilación de la información requerida para la valuación con el precio teórico calculado.....	108
5.3.5 Obtención de precios teóricos del contrato de futuro del IPC.....	110
5.3.6. Sensibilidad de precio.....	133
5.3.6.1 Interpretación de las sensibilidades.....	135
5.3.7 Máximas pérdidas.....	135
5.3.7.1 Revaluar la posición.....	136
5.3.7.2 Obtención de ganancias o pérdidas.....	136
5.3.8 Interpretación de los resultados.....	139
5.3.9 Regulación contable.....	139
5.3.9.1 Regulación mexicana, con base en las NIF.....	139
5.3.9.2 Reglas de Revelación.....	140
5.3.9.3 Regulación Internacional, con base en las IFRS.....	141
5.3.10. Aplicación de la cobertura.....	141
5.3.10.1 Cálculo del número de contratos.....	142
5.3.10.2 Rendimiento del mercado.....	143
5.3.10.3 Ganancia/Pérdida de la posición en los contratos de futuro en pesos mexicanos.....	144
5.3.10.4 Rendimiento esperado de la cartera en porcentaje.....	146
5.3.10.5 Rendimiento esperado de la cartera en pesos.....	147
5.3.10.6 Valor total de la posición.....	149
5.3.11 Comprobación de la efectividad de la cobertura.....	149
5.4 Análisis y toma de decisiones de las coberturas.....	149
5.5 AIM's (Aportaciones Iniciales Mínimas) y EAIM's (Excedentes de AIM's).....	154
5.6 EAIM'S	154
5.6.1 Razón de suficiencia.....	155
5.6.2 Mark to Market.....	156
5.6.3 Liquidación diaria de precios y de AIMS.....	156
5.7 Respuesta a las preguntas de investigación.....	157
5.8 Conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.....	159
Bibliografía y Hemerografía.....	160
Anexos.....	166
Anexo 1. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de EN-MZ 2008.....	167
Anexo 2. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Abr-Jn 2008.....	168
Anexo 3. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Julio-Septiembre 2008.....	169
Anexo 4. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Octubre-Diciembre 2008.....	170
Anexo 5. Composición y ponderación del IPC en el 2009.....	171
Anexo 6. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Enero-Diciembre 2008.....	172
Anexo 7. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Diciembre-Marzo 2008.....	173

Índice

Anexo 8. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Marzo-Junio 2008.....	174
Anexo 9. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Junio-Septiembre 2008.....	175
Anexo 10. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Septiembre-Diciembre 2008.....	176
Anexo 11. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Enero-Diciembre 2009.....	177
Anexo 12. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009.....	178
Anexo 13. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Marzo-Junio 2009.....	179
Anexo 14. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Junio-Septiembre 2009.....	180
Anexo 15. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Septiembre-Diciembre 2009.....	181

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICAS DEL CAPÍTULO 1

Gráfica 1.1 SalDOS de la Reserva Internacional neta de 1994, expresada en millones de dólares.....	8
Gráfica 1.2 Reservas Internacionales de México 1988-1994 en millones de dólares.....	10
Gráfica 1.3 Régimen cambiario, vigente desde el 11 de noviembre de 1991 hasta el 19 de diciembre de 1994.....	12
Gráfica 1.4 Comportamiento del IPC de 1994-1995.....	15
Gráfica 1.5 Comportamiento del IPC 2008-2009.....	29
Gráfica 1.6 Comportamiento del IPC comparado con el DJ Y NASDAQ Valor de capitalización accionario, durante 2007.....	30
Gráfica 1.7 Comportamiento del IPC comparado con el DJ Y NASDAQ Valor de capitalización accionario, durante 2008.....	31

Índice

GRÁFICAS DEL CAPÍTULO 2

Gráfica 2.1.	
A) Riesgo de portafolio con un activo B) función de varios activos en un portafolio y el riesgo de mercado.....	45
Gráfica 2.2.	
Curva riesgo-rendimiento.....	49
Gráfica 2.3.	
Representación gráfica de Beta.....	60
Gráfica 2.4.	
Representación gráfica del rendimiento del mercado.....	63

GRÁFICAS DEL CAPÍTULO 3

Gráfica 3.1	
Riesgo de la Base.....	76
Gráfica 3.2	
Riesgo de la Base, Contango y Backguardation.....	77
Gráfica 3.3	
Patrones de pérdidas y ganancias de un Futuro.....	77

GRÁFICAS DEL CAPÍTULO 5

Gráfica 5.1	
Comportamiento de los rendimientos de los portafolios comparativos del IPC.....	103
Gráfica 5.2	
Comportamiento de los rendimientos del IPC.....	105
Gráfica 5.3	
Comportamiento diario del IPC en el período 2008-2009.....	105

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS DEL CAPÍTULO 1

Tabla 1.1	
Apoyos internacionales otorgados a México.....	14

TABLAS DEL CAPÍTULO 2

Tabla 2.1	
Expectativas en el mercado de capital para acciones y activos libres de riesgo.....	45

Índice

TABLAS DEL CAPÍTULO 3

Tabla 3.1	
Ejemplos de los Mercados Importantes en Mundo.....	69
Tabla 3.2	
Componentes de las AIMS y sus definiciones.....	87
Tabla 3.3	
Aportaciones Iniciales Mínimas del contrato de Futuro de IPC.....	88
Tabla 3.4	
Descripción del contrato de Futuros sobre el IPC.....	88

TABLAS DEL CAPÍTULO 4

Tabla 4.1.	
Matriz de congruencia	107

TABLAS DEL CAPÍTULO 5

Tabla 5.1.	
Composición y ponderación del IPC en el trimestre de EN-MZ 2008.....	103
Tabla 5.2.	
Comparación de rendimientos de los portafolios hipotéticos del IPC con el portafolio de inversión en el período 2008-2011.....	104
Tabla 5.3.	
Comparación de rendimientos del IPC con el portafolio de inversión en el período 2008-2011.....	104
Tabla 5.4.	
Precios de futuros contratados sobre el IPC.....	106
Tabla 5.5.	
Precios spot del IPC durante el año 2008-2009, dividida en los plazos del contrato.....	108
Tabla 5.6.	
Tasas de rendimiento spot de Cetes 91 días, para el cálculo del precio teórico del Futuro del IPC.....	109
Tabla 5.7.	
Tasa de dividendos pagados por las emisoras del IPC durante 2008.....	110
Tabla 5.8.	
Precios teóricos obtenidos que se utilizan en las coberturas.....	133
Tabla 5.9	
Tabla de sensibilidades de las estrategias.....	134

Índice

Tabla: 5.10	
VaR al 95% y 99% para las estrategias de 2008.....	137
Tabla 5.11	
Número de contratos requeridos en las estrategias de cobertura.....	143
Tabla 5.12	
Rendimientos de mercado estimados y reales en las estrategias de cobertura.....	144
Tabla 5.13	
Ganancias o pérdidas en las estrategias de cobertura.....	145
Tabla 5.14	
Rendimientos de la cartera estimados y reales de las estrategias de cobertura.....	146
Tabla 5.15	
Valor esperado de la cartera en las diferentes valuaciones de las estrategias de cobertura.....	148
Tabla 5.16.	
Valores esperados de la posición.....	149
Tabla 5.17	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Enero-Diciembre 2008.....	150
Tabla 5.18	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Diciembre 2007 - Marzo 2008.....	150
Tabla 5.19	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a las cobertura Marzo-Junio(a) y Junio Septiembre (b), ambos periodos corresponden a 2008.....	151
Tabla 5.20	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Septiembre-Diciembre 2008.....	151
Tabla 5.21	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Enero-Diciembre 2009.....	152
Tabla 5.22	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Diciembre-Marzo 2009.....	152
Tabla 5.23	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Marzo-Junio 2009.....	152
Tabla 5.24	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Junio-Septiembre 2009.....	153
Tabla 5.25	
Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Septiembre-Diciembre 2009.....	153
Tabla 5.26	
Aportación Inicial Mínima (AIM's) para el contrato de Futuro de IPC 2007-2009.....	154

Índice

Tabla 5.27	
Comisiones que cobra MexDer por contrato de Futuro de IPC 2007-2009.....	154
Tabla 5.28	
EAIM'S para persona física.....	155
Tabla 5.29	
Comisiones del socio liquidador y operador.....	155
Tabla 5.30	
Resultados de la cobertura con Futuros del IPC.....	157

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS DEL CAPÍTULO 2

Cuadro 2.1.	
Clasificación de riesgos.....	40
Cuadro 2.2.	
División de Entradas.....	44

CUADROS DEL CAPÍTULO 3

Cuadro 3.1	
Operación de MexDer.....	83
Cuadro 3.2.	
Operación del Mercado de Futuros en el MexDer, a través de ASIGNA.....	85

CUADROS DEL CAPÍTULO 5

Cuadro 5.1.	
Cobertura real enero-diciembre 2008.....	113
Cuadro 5.2.	
Cobertura estimada enero-diciembre 2008.....	114
Cuadro 5.3.	
Cobertura real diciembre-marzo 2008.....	115
Cuadro 5.4.	
Cobertura estimada diciembre-marzo 2008.....	116
Cuadro 5.5.	
Cobertura real marzo-junio 2008.....	117
Cuadro 5.6.	
Cobertura estimada marzo-junio 2008.....	118
Cuadro 5.7.	
Cobertura real junio-septiembre 2008.....	119

Índice

Cuadro 5.8.	
Cobertura estimada junio-septiembre 2008.....	120
Cuadro 5.9.	
Cobertura real septiembre diciembre 2008.....	121
Cuadro 5.10.	
Cobertura estimada septiembre-diciembre 2008.....	122
Cuadro 5.11.	
Cobertura real enero-diciembre 2009.....	123
Cuadro 5.12.	
Cobertura estimada enero-diciembre 2009.....	124
Cuadro 5.13.	
Cobertura real diciembre-marzo 2009.....	125
Cuadro 5.14.	
Cobertura estimada diciembre-marzo 2009.....	126
Cuadro 5.15.	
Cobertura real marzo-junio 2009.....	127
Cuadro 5.16.	
Cobertura estimada marzo-junio 2009.....	128
Cuadro 5.17.	
Cobertura real junio-septiembre 2009.....	129
Cuadro 5.18.	
Cobertura estimada junio-septiembre 200.....	130
Cuadro 5.19.	
Cobertura real septiembre-diciembre 2009.....	131
Cuadro 5.20.	
Cobertura estimada septiembre-diciembre 2009.....	132

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 4

Figura 4.1.	
Metodología de la Investigación.....	98

CAPÍTULO 5

Figura 5.1.	
Desarrollo de la estrategia de cobertura con Futuros sobre IPC.....	112

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Introducción

El análisis de las relaciones entre los mercados de capitales del mundo es relevante para los inversionistas, pues las características de los mercados internacionales determinan las oportunidades de inversión y los beneficios que se puedan obtener.

Las contingencias financieras que ocasionan crisis y bancarrotas indican la importancia y complejidad del estudio para evaluar sus efectos en el mercado bursátil, es por ello la necesidad de buscar y desarrollar diversos métodos para administrar los riesgos y protegerse de los efectos que causan sobre el valor de la inversión, cabe mencionar que el riesgo se estima en términos de los costos asociados a las necesidades de liquidez y valor en riesgo.

Sin embargo, los métodos existentes no han satisfecho las necesidades y expectativas de los inversionistas, por lo cual se procede a buscar otra alternativa como lo son los instrumentos derivados.

El último acontecimiento que ha afectado a los mercados ha sido la crisis de 2008, también conocida como hipotecaria o subprime en la que llama la atención el impacto que ha tenido sobre el valor de las acciones y la imposibilidad de administrar los riesgos, que no les permitió a los inversionistas planear adecuada y oportunamente sus carteras en el corto y mediano plazo, llevándolos a la quiebra.

La investigación se enfoca a la cobertura de un portafolio accionario que replica al IPC de la BMV (Bolsa Mexicana de Valores) mediante contratos de Futuro listados en el MexDer (Mercado Mexicano de Derivados), estos contratos permiten a los inversionistas entrar y salir del mercado cuando lo deseen debido a su liquidez y apalancamiento.

Los instrumentos le permiten al inversionista cubrir sus posturas con posiciones largas o cortas, en respuesta a sus expectativas económicas y financieras, reduciendo el riesgo y la incertidumbre del mercado con costos bajos de transacción. Una vez pactadas las estrategias correctas los contratos protegen las inversiones contra pérdidas ocasionadas por movimientos bruscos e inesperados de las variables que afectan a los subyacentes.

Una ventaja adicional que tienen estos instrumentos en el MexDer es que el riesgo de crédito es mínimo, debido a la asociación de la cámara de compensación (Asigna).

CAPÍTULO 1. CRISIS FINANCIERAS

1.1 Especulación, crisis y pánicos financieros

Hoy en día, las crisis financieras se han expandido por el mundo originando gran inestabilidad en las economías, afectando las tasas de interés, la inflación, la depreciación cambiaria, el decrecimiento económico y la reducción de liquidez; lo que conlleva a que las inversiones tengan pérdida de valor.

Según Burgueño (1991, p.27) una crisis financiera es el proceso de acumulación capitalista cuya tendencia y desarrollo conlleva a una agudización de las contradicciones.

Además Minsky (1972, p.3) menciona que los factores que conducen a una crisis financiera empiezan con un desplazamiento externo al sistema Macroeconómico y su naturaleza difiere de uno a otro auge especulativo.

Por lo que las crisis surgen en circunstancias trascendentales como el principio o el fin de una guerra, la cosecha excepcional o reducida, un suceso político o la adopción de un invento.

Cuando ocurre lo anterior, los mercados reaccionan con especulación ya que detectan la posibilidad de obtener utilidades rápidamente y abusan de las oportunidades que se generan, así, el proceso comienza con actitudes irracionales, las personas que cuentan con un patrimonio o apoyo crediticio, se desprenden fácilmente de su dinero o bienes y buscan préstamos para comprar activos líquidos bajo expectativas de mayor ganancia, sin entender bien el proceso al que se están incorporando.

“Conforme continúa el auge especulativo, la velocidad de la circulación monetaria y los precios aumentan, algunos participantes deciden tomar sus utilidades, vender y retirarse. Sin embargo, en la cima del auge cuando surgen las dudas de los inversionistas y conforme ingresan nuevos participantes que compensan a los que abandonan el escenario, así los precios se estabilizan.” (Solís 1996, p.12)

Cuando los especuladores perciben que el mercado no puede continuar su ascenso, es entonces cuando determinan que ha llegado el momento de retirarse, por lo que la huida de activos financieros a largo plazo, puede transformarse en una burbuja financiera.

Solís (1996, p.111) cita al diccionario de Palgrave de Economía para definir a una *burbuja financiera* como cualquier iniciativa comercial incierta, acompañada de un alto grado de especulación.

La señal específica que precipita la crisis, puede ser la quiebra de un banco, una empresa que se ha expandido, o bien, el anuncio de un desfaldo por alguien que trata de escapar de la tensión por medios ilícitos, lo que causa que los precios se declinen y las quiebras aumenten.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

La evolución de una crisis, se puede presentar como una estampida para capitalizar la expansión que puede ser tan precipitada que provoca pánicos financieros y altera las perspectivas económicas esperadas.

“Un pánico financiero se considera como la insuficiencia de dinero, por lo que empuja a los bancos a dejar de prestar garantías colaterales, este movimiento presenta de forma opuesta, es decir, hay traslado de activos financieros hacia el dinero o al pago de préstamos, provocando un desplome en los precios de casas, edificios, terrenos, acciones y bonos”. (Solís 1996, p.12)

Las consecuencias que han sufrido México y sus inversionistas debido a las crisis financieras han sido fundamentales, por lo que es necesario analizarlas para poder contrarrestarlas en un futuro.

1.2 Cronología de crisis financieras

En México y EUA (Estados Unidos de América), las crisis financieras ocasionadas por eventos especulativos de mayor relevancia ocurrieron en los años: 1929, 1976, 1982, 1994 y 2008 cada una con características y causas diferentes, pero con un punto en común, la “*recesión*” misma que ha afectado las economías de los países involucrados.

En el año 2005 el NBER (National Bureau of Economic Research) indica que la *recesión* es una caída significativa y generalizada del conjunto de la economía, por lo general, se aprecia en la evolución de las series estadísticas de la producción, el empleo y el ingreso real.

1.3 El crac de 1929

Con base en Kenneth (2000, pp.1-3) el 4 de diciembre de 1928, el presidente de EUA, Calvin Coolidge (1923-1929) envió al Congreso de la Unión un mensaje de que “*el país se podía considerar como satisfactorio y con futuro optimista*”, mismo que se fundamentaba en la prosperidad de la producción y el empleo, además del incremento rápido de utilidades en los negocios.

Por lo que los inversionistas, desplegaron un asombroso afán de obtener utilidades fácilmente y con un mínimo de esfuerzo físico, sobre este fundamento se inició la construcción de un mundo especulativo, haciendo subir los precios de las acciones muy por arriba de su valor en libros.

Sin embargo, Kenneth (2000, pp. 107-152) menciona que en el otoño de 1929 la economía de EUA había entrado en una fase depresiva, debido a que los especuladores decidieron retirar sus capitales comenzando a vender de forma rápida y a cualquier precio, generando desorden, espanto y confusión.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En muchos inversionistas incapaces de aumentar las fianzas con dinero efectivo por lo que se vieron obligados a venderlo todo y retirarse del mercado ocasionando un pánico financiero que dio origen al gran “*crac bursátil neoyorkino*”.

Al caer en bancarrota la Bolsa de Nueva York el mercado se derrumbó, inmediatamente se apreció el peligro real ya que el ingreso y el empleo se vieron gravemente afectados.

El rasgo más singular de la catástrofe de 1929 fue que empeoraba continuamente, ya que parecía el final de la crisis y al día siguiente reflejaba que sólo había sido el comienzo, los inversionistas que habían comprado títulos ordinarios veían con asombro cómo se reducía el valor de sus inversiones a una tercera o cuarta parte del precio de compra.

Desde que comenzó la depresión a finales de 1929 se incrementó la cantidad de suicidios en Nueva York y se estabilizó hasta 1934, generando un acumulado de muertes en el mismo período por la depresión del *crac* de 172 personas.

1.4 Crisis de reducción de gasto público 1976

De acuerdo con Solís (1998, pp. 27-30) el desarrollo de las fuerzas productivas durante el período de 1950-1976 permitió un crecimiento y desarrollo del sector productivo del 7.8%, sin embargo, el sector de bienes de consumo decreció un 7.6%.

El proceso de acumulación productivo creó aspectos estructurales que condicionaron y limitaron al país generando la *devaluación de 1976*, así como baja de la tasa de ganancia a partir de 1975, combinada con desequilibrios del sector externo, inflación y desempleo, que disminuyeron la inversión privada y presentaron altas tasas de interés en el mercado financiero internacional que acompañaba una crisis monetaria, crediticia y fiscal.

La creciente desproporción y desequilibrios entre los sectores productivos e incluso entre las ramas productivas y la ausencia de una política clara de integración industrial y de política científica, fortaleció el control de la producción más dinámica y mantuvo una alta dependencia de bienes de importación que sumado al deterioro de la producción agropecuaria agravó los desequilibrios externos entre importaciones y exportaciones así como lo relativo al déficit global de divisas.

El convenio con el FMI (Fondo monetario internacional) en 1976, fue el punto de partida de una política de recuperación de la crisis que se basó fundamentalmente en la reducción del gasto público y su reorientación productiva, la contención salarial, disminución de la deuda pública y la elaboración de una política fiscal y crediticia.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1.5 Crisis de caídas del precio del petróleo 1982

La condición del país no era óptima, debido que aún se tenían secuelas de la crisis de 1976, pero una ventaja que tenía era el “oro negro”, el *boom* petrolero y la acelerada expansión económica que éste alentó, trajeron consigo mayor empleo y mayor demanda de producción.

Sin embargo, Pemex anunció el 3 de junio de 1981, la reducción del precio por barril, quedando de \$38 a \$32 dólares¹ por barril el tipo “Maya” y el “Itsmo” de \$38.50 a \$32.50, la caída del precio del petróleo, fue un acontecimiento internacional que constituyó el fin de los sueños de la recuperación económica.

Solís (1998, pp. 30 - 31) menciona que la crisis generó un ambiente tenso en lo social y político que ocasionó desempleo, depresión salarial, pérdida del poder adquisitivo, reducción del gasto público y por ende la reducción del gasto social.

Debido a la baja del precio del petróleo el país dejó de percibir 10 mmdd (mil millones de dólares) como consecuencia de la reducción de los precios de sus principales materias primas de exportación, además provocó un impacto fiscal negativo de 37 mmdp (mil millones de pesos).

La crisis de este periodo comprende tanto la interrupción del proceso interno de la acumulación de capital como el agravamiento de las contradicciones generadas por las relaciones de producción y se destaca lo siguiente:

- Políticas proteccionistas.
- Déficit externo.
- Deterioro de las finanzas.
- Aumento de la deuda externa.
- Espiral inflacionario.
- Crecimiento económico lento, debido a recortes recurrentes.
- Pérdida de confianza y credibilidad del gobierno mexicano.

Solís (1998, pp. 30 - 31), menciona que los eventos relevantes de esta crisis fueron:

- La política de liberación de importaciones seguida del convenio con el FMI en 1976 cuyo resultado y efecto fue un 30% del total de la penetración de importaciones entre 1977-1980.
- En 1981 el déficit global en cuenta corriente fue de 11,704 mdd (millones de dólares), además de que la balanza agropecuaria y de servicios se mantenía en déficit.
- En 1981 el déficit industrial fue de 61% del total de divisas originado por pagos al extranjero.

¹ Cuando se refiere a dólares, considérense que son estadounidenses.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- En 1982 el monto de la deuda externa representó el 50.7% del PIB.

Las medidas correctivas principales que tomó el presidente López Portillo fueron:

- El 10 de julio se anunció la reducción del presupuesto gubernamental un 4%.
- Se fomentaron las exportaciones de petróleo a través de subsidios. Mediante el programa integral de estímulos a exportaciones de productos manufacturados (petróleo, gas y derivados)
- Se limitaron las importaciones, para evitar las salidas de capital, ya que el mercado no era tan abierto.

1.6 Crisis por la devaluación del peso mexicano 1994

1.6.1 Etapa de auge

Durante el mandato del Dr. Carlos Salinas de Gortari, México se consideraba un país estable y de alto crecimiento económico, el PIB (Producto Interno Bruto) crecía a tasas del 4% anual en promedio y el crecimiento de las reservas internacionales durante el periodo fue de \$17,950 mdd.

Watkins (2010, p.279) indica que en 1994 la entrada de capitales representaba 27% del PIB, a la par hubo un *boom* en la industria bancaria, lo que incrementó el crédito en un promedio anual de 56% a principios de los 90's y para 1994 había aumentado 92% en términos reales.

Asimismo, Solís (1998, p.140) menciona que la expansión del crédito que había comenzado en 1988 se alimentaba con optimismo durante 1991 debido al prevaeciente crecimiento de la economía mexicana.

México, fue el primer país de reciente industrialización en ser aceptado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) el 18 mayo de 1994. La importancia en ser miembros es que los países integrantes proporcionan al mundo el 70% del mercado mundial y representan el 80% del PNB mundial (Producto Nacional Bruto).

Además de que se reúnen para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de coordinar sus políticas económicas y sociales para su crecimiento económico y coadyuvar a su desarrollo y al de los países no miembros.

La población y los inversionistas veían a México como un país de primer mundo. Sin embargo sólo era el comienzo de la crisis de 1994. (OCDE 2011)

Las causas que desarrollaron ésta crisis se tomaron de Banxico (Informe anual 1994).

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1.6.2 Causas de la crisis

- Eventos políticos desfavorables

La reducción de entradas netas de capital del exterior y el comienzo de la crisis de 1994 fueron ocasionadas por la reducción de entradas netas de capital del exterior, ocasionada por el asesinato del candidato del PRI (Partido Revolucionario Institucional) a la presidencia, la renuncia del secretario de gobernación (Jorge Carpizo Mc Gregor), las denuncias del subprocurador (Mario Ruiz Massieu) y la hostilidad intensificada del EZLN (Ejército Zapatista de Liberación Nacional).

- El asesinato del candidato del PRI a la Presidencia

El 23 de marzo cuando el Lic. Luis Donaldo Colosio fue asesinado, “La reserva internacional del Banxico (Banco de México) cayó aproximadamente 11,000 mdd en los treinta días posteriores al crimen, la respuesta de las tasas de interés tampoco se hizo esperar y la penúltima semana de marzo a la última semana de mayo, la tasa de TIIP (interés interbancaria promedio), se elevó de 10.93 a 21.125%”.

- La renuncia del secretario de gobernación

Desde finales de abril hasta el 11 de noviembre de 1994, fecha en que las reservas ascendieron a 16,221 mdd no hubo merma de ésta, a excepción de la que se produjo con motivo de la renuncia del secretario de gobernación el 24 de junio.

El viernes 24 de junio de 1994, en plena campaña para unas elecciones que se realizarían el 21 de agosto, Carpizo renunció a sus cargos como secretario de Gobernación y presidente del IFE, lo que provocó un desplome de la Bolsa de Valores y una fuerte fuga de capitales. Atribuyó su decisión a presiones de un partido, que no quiso identificar. El presidente Salinas le pidió que regresara al cargo por el bien del país. Carpizo optó por quedarse hasta el fin del sexenio.

Y, hasta el 12 de julio el Banxico (Banco de México) tuvo que intervenir diariamente en el mercado, sumando dichas operaciones 2,502 mdd. Sin embargo, la pérdida de reservas se recuperó gracias a ventas de divisas, provenientes de privatizaciones que el gobierno federal hizo al Banxico.

- Denuncias al subprocurador

A mediados de noviembre se produjo un acontecimiento político que causó nueva y adicional inquietud, las acusaciones del subprocurador Mario Ruiz Massieu al despertar graves preocupaciones sobre la estabilidad del sistema político mexicano, causaron una pérdida de reservas cerca de 3,500 mdd.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

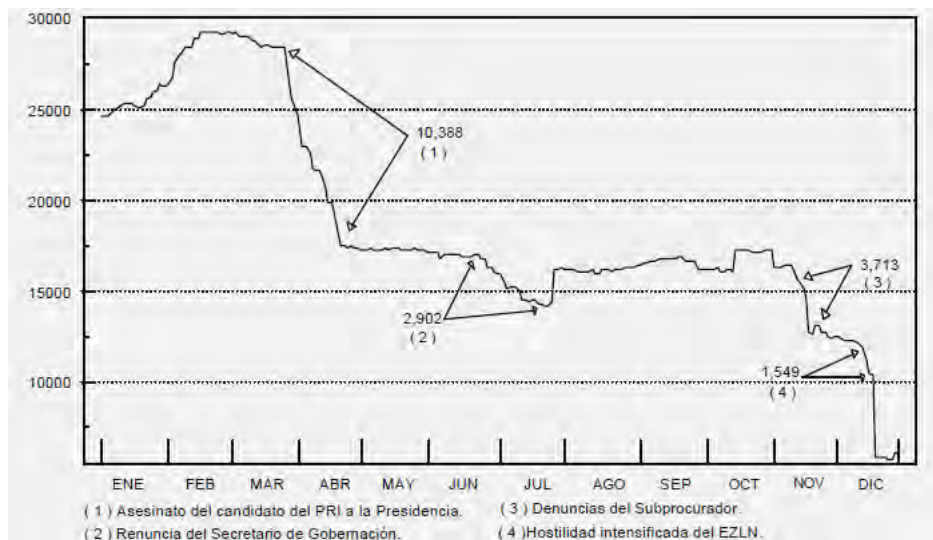
- La hostilidad intensificada del EZLN

La rebelión insurgente de Chiapas bien conocida como el EZLN (Ejército Zapatista de Liberación Nacional), le declaró la guerra al gobierno bajo el lema de “democracia, libertad y justicia para todos” y aunque el conflicto armado terminó 2 semanas después, las inconformidades y peticiones de los insurgentes eran causa de preocupación para los inversionistas, lo que ocasionó la salida neta de 1,942 mdd.

Fenómeno que contribuyó con más de dos quintas partes al deterioro de la cuenta de capital, en la que se registraron importantes movimientos a lo largo del año en la composición de la tenencia de valores de deuda pública interna por parte de extranjeros.

El desarrollo de los saldos de la reserva internacional de 1994 que presentó el país debido a los acontecimientos mencionados, se muestra en la gráfica 1.1.

Gráfica 1.1. Saldos de la Reserva Internacional neta de 1994, expresada en millones de dólares



Fuente: Banxico, Informe anual 1994

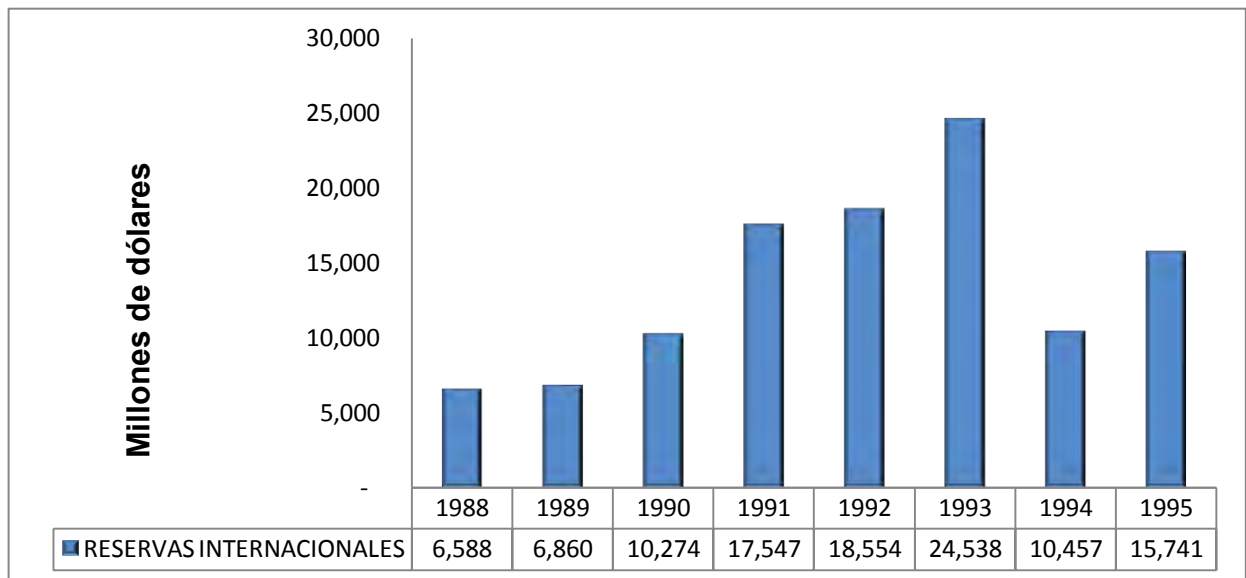
Los eventos que desencadenaron mayor nerviosismo sucedieron el 19 de diciembre son:

- La pérdida de credibilidad en el gobierno y en su capacidad para sostener la paridad cambiaria frente a un déficit excesivo en la cuenta corriente externa.
- La reanudada hostilidad del EZLN.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

La hostilidad del EZLN, aunada a la renovada volatilidad en los mercados financieros internacionales y a la percepción de los inversionistas sobre la dificultad de que en ese contexto se pudiese financiar el déficit de la cuenta corriente previsto para 1995, provocaron un ataque especulativo de gran escala en contra de la moneda nacional, llevando a las reservas internacionales a 10,457 mdd al cierre de esa jornada, véase gráfica 1.2.

Gráfica 1.2 Reservas Internacionales de México 1988-1994 en millones de dólares.



Fuente: Banxico

1988

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B97A3458B-3A93-DEF8-A754-0FAE2418FAB5%7D.pdf>

1989

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B8779CB55-874B-450B-2FDC-0C83613D4C79%7D.pdf>

1990

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B385112EB-89B0-9424-5B74-B0B60EF9379C%7D.pdf>

1991

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B2B1EC04B-2CB5-1478-4F54-D7F40BB21AA2%7D.pdf>

1992

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BAA7B7544-970D-D9D3-DAB8-A0B1801C78D8%7D.pdf>

1993

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BC17AC3C7-FEF2-6D61-3661-F150DF8E2C97%7D.pdf>

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1994

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BCE1677BE-BC83-A00A-2B6D-FE7A6F640C59%7D.pdf>

1995

<http://www.banxico.org.mx/dyn/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BA7188884-E289-28A7-A856-9B83EF078AAF%7D.pdf>

El cambio en la balanza comercial de 1988 con superávit de \$1,754.3 mdd pasó a un déficit en 1994 de \$ -18,464.00 mdd. Durante los años de 1987 a 1994 las exportaciones totales con relación al PIB bajaron de 19.5% a 14% permitiendo tener importaciones baratas con un incremento de \$60,442.60 mdd representando una variación de 23.86%.

Solís (1996, p.94) menciona que para poder mantener el déficit en cuenta corriente, él Dr. Salinas emitió los tesobonos a corto plazo (instrumento de deuda que aseguraba el pago en dólares estadounidenses, en lugar de pesos mexicanos para así traer a inversionistas extranjeros), su importe llegó a incrementarse 22 veces de su monto inicial ascendiendo a 124,118 mnp.

- Elevadas tasas de interés

Solís (1996, p.87) menciona que en el mercado primario para atraer capital y la sustituibilidad de los valores gubernamentales, el banco central promovió el traslado de las inversiones en Cetes a Tesobonos. Sin embargo, las tasas de interés internacionales estaban subiendo, lo cual formó la salida de capitales de corto plazo en México.

Además, menciona Solís (1998, p.146) que las tasas de interés reales resultaron superiores a las previstas, lo que ocasionó baja en los volúmenes de ventas y los márgenes de ganancia de muchas empresas, justo cuando sus costos financieros se incrementaban.

- Excesiva protección a la banca comercial

“Los débiles mecanismos de supervisión bancaria y las autoridades financieras que han llevado a la quiebra técnica a algunos bancos comerciales, así como escándalos financieros, se convirtieron en desconfianza respecto a la capacidad de manejo de las autoridades” Solís (1996, p.87).

Watkins (2010, p. 279) señala que en México el proceso de liberalización del sector financiero y de cuenta corriente dieron como consecuencia la privatización de bancos, además de que se promovió la inversión extranjera directa.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Bajo potencial para generar ahorro interno

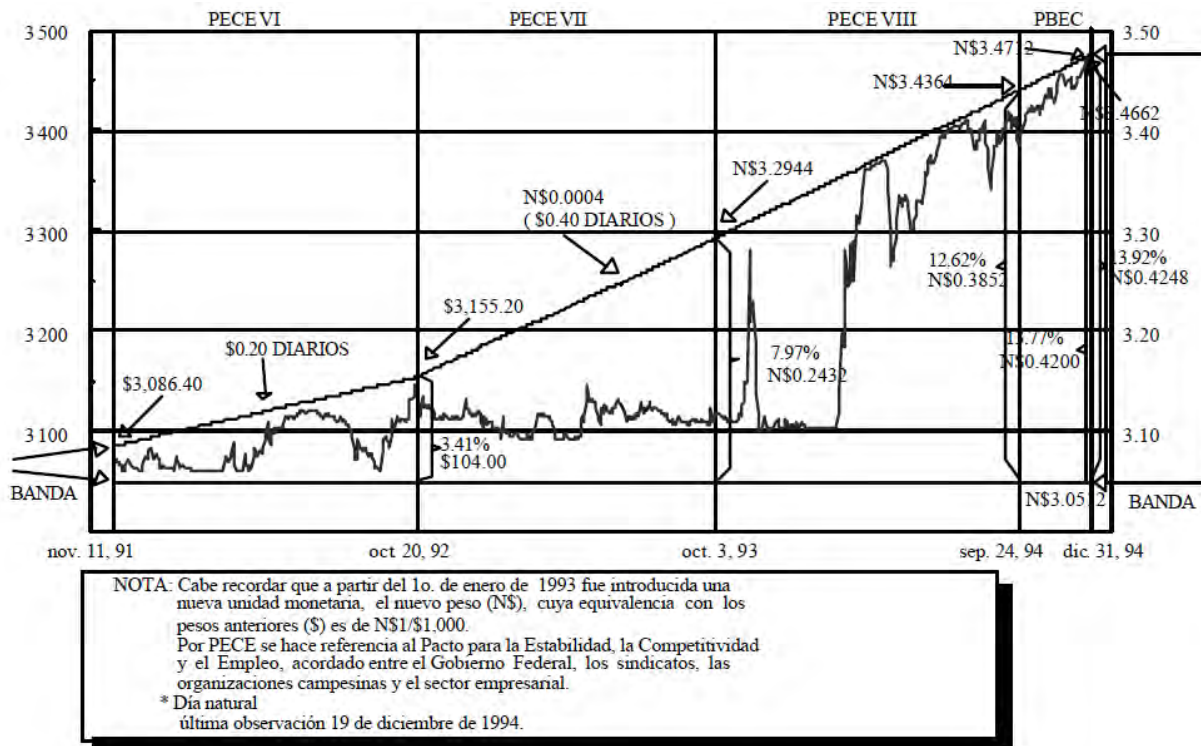
Un elevado déficit de 1991-1994, indicaba que la situación del país era insostenible y demandaba cambios profundos para corregir la brecha del ahorro interno frente a la magnitud del financiamiento del capital externo.

1.6.3 Desarrollo de la crisis

El esquema de tipo de cambio, consistía en dejar que flotara el peso dentro de una banda que se ensanchaba diariamente, este régimen cambiario se utilizó desde el 10 de noviembre de 1991 y se mantuvo vigente hasta el final de 1994.

Al efecto, se decidió que el piso de la banda quedara fijo al nivel de 3.0512 npd (nuevos pesos por dólar), tipo de cambio al cual Banxico estaba dispuesto a comprar divisas, diariamente se incrementaba el techo de la banda, a este evento se le llamaba "desliz", su comportamiento se muestra en la gráfica 1.3 para el periodo 1991-1994.

Gráfica 1.3. Régimen cambiario, vigente desde el 11 de noviembre de 1991 hasta el 19 de diciembre de 1994



Fuente: Banxico, Informe anual de 1994

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El día 20 de diciembre se elevó el techo de la banda a 15.3%, conservando el ritmo de desliz hasta entonces vigente, ésta fórmula no resultó sostenible, por lo que el esquema de banda se abandonó, pasándose a un régimen de flotación a partir del 22 de diciembre de 1994; considerando un tipo de cambio \$7.20 en tan sólo una semana, así el peso mexicano se depreció en 71% con respecto al dólar de los EUA.

Según Solís (1996, p.91) el hacer el “desliz” más lento de lo debido, propició una sobrevaluación del tipo de cambio reflejada en el déficit de la cuenta corriente, déficit que se compensó con ingresos de capital al mercado accionario y a otros valores en moneda nacional en cantidades substanciales.

Watkins (2010, p. 280) menciona que el aumento en las tasas de interés domésticas implicó un mayor costo de la deuda en pesos, lo que ocasionó que las deudas en dólares no pudiera ser pagadas, éste fue el llamado “error de diciembre” de acuerdo con el ex Presidente Salinas para atribuir la crisis a las presuntas malas decisiones de la administración entrante y no a la política económica de su administración.

Así mismo, el aumento de las tasas provocó pérdidas de capital adicionales a inversionistas nacionales y extranjeros, ocasionando fugas de capital, entre las tasas en pesos que registraron los mayores aumentos, destacan la tasa de interés pasiva de captación al mayoreo y la que se determina en la “Sesión Matutina” del mercado de dinero.

Las repercusiones sociales de la crisis fueron incalculables, en muchos casos se tradujeron en pérdidas económicas para las familias ya que perdieron sus casas y autos que habían adquirido en contratos a tasa variable.

En su conjunto la deuda pública total aumentó, al pasar la deuda neta total económica de 24.4% del PIB en 1993 a 24.8% en 1994, en cuanto a la deuda pública neta total consolidada con el Banxico (Banco de México), ésta pasó de 21.9% del PIB en 1993 a 22.5% en 1994.

1.6.4 Cronología del rescate del país

Según Solís (1996, pp. 189-192) el rescate del país, fue como lo indica la siguiente cronología:

El 12 de enero Bill Clinton el presidente de EUA propuso un plan de apoyo con garantías crediticias por 40,000 mdd, dos días después el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) aprueba un crédito por 1,500 mdd.

El 21 de enero, se inicia en el congreso de los EUA las audiencias públicas en relación con el apoyo a México, el 26 de enero el FMI aprueba un crédito stand-by por 7,800 mdd, para el día 28 Argentina, Brasil, Chile y Colombia ofrecieron en conjunto 1,000 mdd, previa aprobación de sus autoridades legislativas.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El 30 de enero, la declaración de apoyo a México de ex funcionarios de los EUA el Banxico establece un límite a la expansión de su crédito interno neto a 10,000 mnp en 1995.

Al fracasar la aprobación del plan de apoyo de garantías crediticias en el congreso de EUA el 31 de enero, el presidente Clinton decide otorgar a México 20 mdd, provenientes del FEC (Fondo de Estabilización Cambiaria) de los EUA, además dirige una acción de apoyo internacional para México, con lo que los recursos alcanzan un total de 50.8 mdd.

El 2 febrero, el FMI le concede un crédito a México por 17,759 mdd, en el cual estuvieron en desacuerdo Francia, Alemania y Gran Bretaña, en el programa acordado con el FMI se establecen tres revisiones al plan económico de México en julio y noviembre de 1995 y mayo de 1996.

El 14 de febrero, el BIS (Banco de Pagos Internacional) aumenta su apoyo de 5,000 mdd a 10,000 mdd, el 21 de febrero se realizó la firma de los acuerdos crediticios por 20,000 mdd con los EUA, el 9 marzo, se estableció el programa de acción para reforzar el acuerdo de unidad para superar emergencia económica (PARAUSEF).

El 3 abril, entran en funcionamiento las UDI (unidades de inversión), el 20 abril se reinicia el mercado de futuros del peso mexicano en la BMV para el 31 mayo se presenta el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

El concentrado de apoyos a México durante la crisis se muestra en la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Apoyos internacionales otorgados a México

Otorgante	Receptor	Acuerdo	Monto (millones de dólares)
Gob. de los E.U.A	Gobierno de México y Banco de México	NAFA y Acuerdos 21 de febrero	20,000.00
Gob. De Canadá	Banco de México	NAFA	240.00
FMI	Banco de México	Stand-by	17,50.00
Banco Mundial	Gobierno de México	Sector Financiero	1,000.00
	Gobierno de México	Sector Financiero	750.00
	Gobierno de México	Sector Social	500.00
	Gobierno de México	Sector Social	500.00
Total			40,740.00

Fuente: Banxico, en el Reporte de información anual 1994 en el apartado del Mercado de Valores.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1.6.4.1 La crisis y sus efectos en el Mercado de Valores.

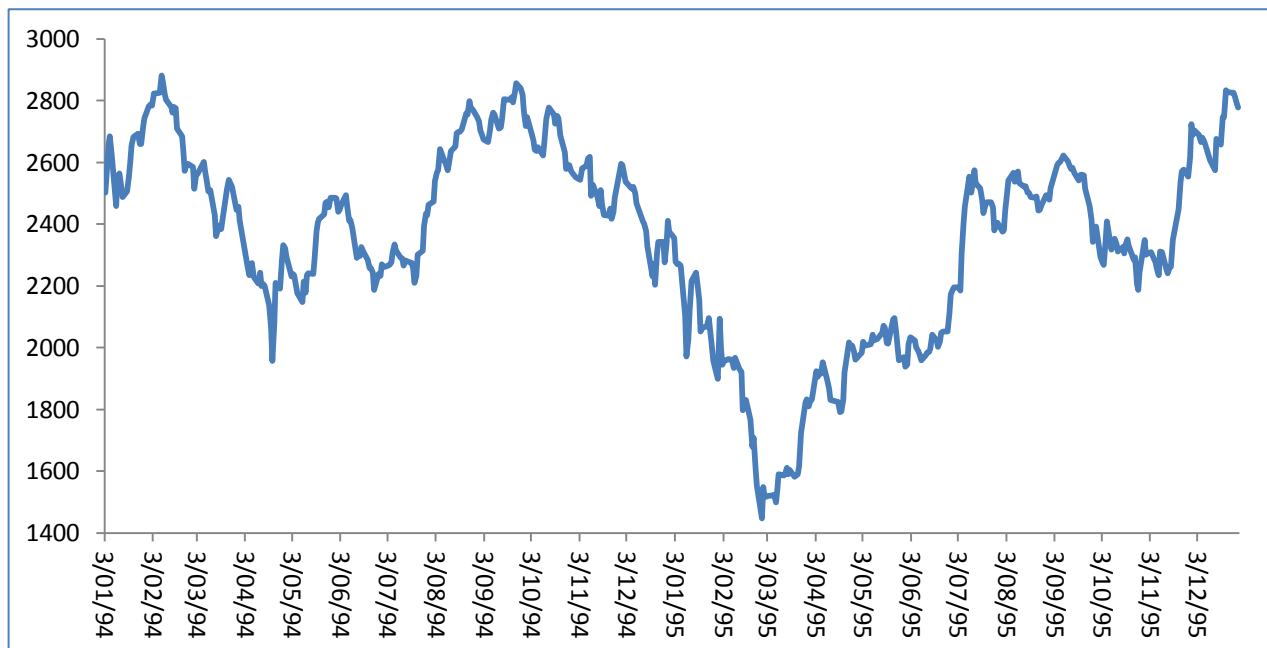
1.6.4.1.1 Evolución del Mercado de Valores

A diferencia de 1993 en que cuantiosas entradas de capital influyeron en la evolución del mercado de valores, 1994 se caracterizó por un flujo de capitales irregular y significativamente menor que el del año anterior. (Banxico, Informe anual 1994).

Respecto al mercado mexicano de capitales, Burgueño (1991,187) indica que el IPC (Índice de Precios y Cotizaciones) refleja el sentimiento general del mercado en relación con el desempeño y las perspectivas de los grupos financieros, la evolución de las acciones constituye una manera que refleja la opinión del mercado respecto a su comportamiento futuro.

Burgueño (1991, p. 187) menciona que en los primeros meses de 1994, el índice perdió 40 de los 140 puntos con los que había comenzado, este descenso estuvo asociado con los malos resultados de diciembre de 1993, los bancos habían mostrado el rubro de las carteras vencidas, agravadas luego por el entorno que provocó el asesinato de Lic. Luis Donaldo Colosio, el comportamiento del IPC se ve reflejado en la gráfica 1.4

Gráfica 1.4. Comportamiento del IPC de 1994-1995



Fuente: Elaboración propia con base en Economía

El objetivo del análisis es mostrar el punto de vista de los inversionistas referente a la evolución de los títulos accionarios.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El valor de mercado de las acciones en circulación cotizadas en la BMV al cierre de 1994, fue de 641,768 mnp (millones de nuevos pesos), ello implicó una capitalización aproximadamente de 4.0% inferior en términos reales a la lograda al finalizar el año precedente que fue de 623,978 mnp.

En 1994 el valor de los instrumentos de renta variable como proporción del PIB fue de 51.2% y resultó inferior en 4.1% al nivel de 1993.

En el transcurso de 1994 se negociaron 23.8 miles de millones de acciones, con un promedio diario de transacciones de 95.4 millones de títulos, volumen inferior al de 1993 en que el promedio diario de transacciones ascendió a 112.1 millones de títulos.

El volumen negociado en 1994 se desglosa de la siguiente forma:

- 11.2 miles de millones de títulos de empresas industriales y de servicios.
- 8.6 miles de millones de acciones del sector comunicaciones y transportes.
- 4 miles de millones de casas comerciales y otras empresas.

1.6.4.1.2 Mercado de Valores durante 1995

Con base en Banxico (1995) durante ese año, los factores que afectan de forma adversa al mercado de valores son:

- Los efectos de la depreciación de la moneda nacional.
- Las fluctuaciones de las tasas de interés.
- La contracción de la actividad económica.
- La crisis del sistema bancario.
- Incertidumbre sobre el tiempo que tomaría superar la crisis.

El IPC de la BMV mostró una gran volatilidad al cierre del año, que registraba un aumento anual nominal de 16.9% equivalente en términos reales, a una variación negativa de 23%.

La valuación estricta de las carteras de las sociedades de inversión en los casos de incumplimiento de algunas emisoras evitó que el público inversionista adquiriera acciones a precios que no se ajustaron a su valor de mercado.

Conviene agregar que la inestabilidad de los mercados financieros generó una salida importante de inversionistas de fondos, razón por la cual se permitió a las sociedades apartarse temporalmente de los parámetros y del régimen de inversión al que se encuentran sujetas.

Estrategia Bursátil y MEXIVAL fueron intervenidas gerencialmente, otras instituciones se vieron particularmente afectadas por la volatilidad del mercado cambiario y las tasas de interés y en algunos casos por la imprudencia en la toma de riesgos, lo que puso en

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

peligro su estabilidad financiera, por lo anterior, a fin de proteger su solvencia y evitar la transmisión de problemas al resto del sistema financiero, se les canalizaron recursos del Fondo de Apoyo al Mercado de Valores (FAMEVAL).

Conviene enfatizar que los créditos otorgados por FAMEVAL están sujetos a requerimientos muy estrictos que incluyen, medidas de saneamiento por parte de la casa de bolsa receptora, así como el pago de tasas de interés sujetas a las condiciones de mercado

1.7 Crisis 2008, Hipotecaria Subprime

1.7.1 Historia del mercado hipotecario Americano

Amín, Morín y François (2010, pp.118-119) indican que antes de 1938, el mercado hipotecario americano estaba constituido esencialmente por entidades de depósitos reguladas, como los bancos y las asociaciones de ahorro y préstamo.

Éstas entidades tenían depósitos para financiar préstamos inmobiliarios, por lo que al "generar" los préstamos, los guardaban en su cartera y asumían riesgo de crédito, de liquidez y de mercado, ocasionados por las fluctuaciones en los tipos y tasas de interés, dado que financiaban activos a largo plazo con compromisos en corto plazo.

Para aportar aún más liquidez y nuevos capitales a estos mercados, el gobierno estadounidense creó en 1938, en el arco de New Deal del Presidente Roosevelt, la Fannie Mae (Federal National Mortgage Association).

Ésta sociedad pública, tenía como misión crear un mercado secundario para los créditos hipotecarios. Fannie Mae compraba estos créditos a las entidades prestamistas, pagándoles en efectivo y así adquirir el riesgo de crédito, de mercado y de liquidez.

Sin embargo, estaba en mejores condiciones que las entidades de depósito para asumir riesgos, pues podía pedir prestado a mayores plazos, administrar mejor el riesgo de crédito ya que su cartera hipotecaria estaba diversificada a nivel nacional, lo que era difícil incluso para los grandes bancos, ya que había una cuenta de límites reglamentarios a las operaciones bancarias entre estados.

Fannie Mae, compraba solamente los créditos hipotecarios que "se ajustaban" a ciertas normas de suscripción, estas normas sirven hoy en día, para definir los préstamos "conformes" sinónimos de créditos hipotecarios de primera categoría.

Con el fin de retirar las actividades de Fannie Mae del presupuesto ordinario federal, el mercado hipotecario administrado por el Estado, se creó la Ginnie Mae (Government National Mortgage Association), encargada de administrar los créditos hipotecarios garantizados por el Estado en el marco de los programas de ayuda a los antiguos

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

combatientes y de otros programas federales de vivienda, la Freddie Mac (Federal National Mortgage Corporation) se fundó en 1970, tanto para titularizar los créditos hipotecarios clásicos como para crear una competencia a Fannie Mae, que acababa de ser privatizada.

De acuerdo con Solís (2009, p.17) con el tiempo, los modelos económicos de las dos sociedades convergieron, el objetivo político de las dos instituciones semi-públicas era bajar el costo de las hipotecas secundarias y apoyar familias de menores ingresos. Entre ambas aportaron financiamientos gigantescos a los créditos hipotecarios americanos, ya sea mediante la compra y la tenencia de la transformación de préstamos inmobiliarios igualmente con numerosas cantidades de títulos. Estos títulos, fueron adquiridos por inversionistas institucionales, particulares adinerados y las propias entidades de depósito.

El mercado de títulos asociados a créditos hipotecarios no sólo permitió sacar de los balances a los prestamistas, tal como; bancos y su riesgo de mercado, sino también a Fannie Mae y Freddie Mac.

Amín, Morín y François (2010, p. 119) mencionan que los inversionistas obtienen activos más líquidos y diversificados, así el mercado hipotecario en su conjunto gana en principio un mejor acceso a capitales, por otra parte, esta estructura de mercado centrada en organismos paraestatales, resultó ser muy rentable y atrajo la competencia de otras grandes instituciones financieras.

Después de que el gobierno, acusará a Freddie Mac y Fannie Mae de graves irregularidades en relación con las nuevas normas contables de los derivados, las grandes empresas de Wall Street lanzaron una ofensiva sobre el mercado de la titularización.

1.7.2 Crisis originada en el Sector inmobiliario

Amín, Morín y François (2010, pp. 99-108) mencionan que la crisis se gestó entorno al mercado de hipotecas norteamericanas de baja calidad, las conocidas como *subprime* o *basura*, que se concedían a clientes con reducido nivel de solvencia y que tenían mayor riesgo de impago.

También Amín, Morín y François (2010, p. 120) mencionan que los créditos “subprime” se conceden a prestatarios de baja calidad cuyo cociente deuda/renta (d/r) supera el 55% y/o bajo el cociente préstamo/valor del bien (p/v) excede el 85%, estos créditos representaban un 13% del saldo total de créditos hipotecarios en 2006.

Los créditos “Alt A” también llamados “préstamos mentirosos” son los préstamos que, sin sobrepasar esos cocientes, se conceden a prestatarios con referencias incompletas.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Son créditos de prestatarios que no han completado su expediente de crédito, ni han proporcionado todos los elementos vinculados al expediente del préstamo y llegan a 15% del saldo total de préstamos hipotecarios, esto explica por qué los títulos asociados a estas carteras de préstamos hipotecarios tienen un riesgo y una tasa de impagos altos.

La cuestión esencial es que estos préstamos, eran en general concedidos por entidades financieras atípicas no tomadoras de depósitos, a las que se les solicitaban menores requerimientos regulatorios que a los bancos y cajas dedicados a actividad de préstamo y depósito.

Las entidades anotaban su deuda en los balances pero, de forma inmediata movilizaban esos activos, que vendían a bancos comerciales o de inversión, después procedían al *empaquetado* de las hipotecas en bloques, emitiendo con esta base activos de deuda, por ejemplo los CDO (Collateralised Debt Obligation) y ABS (Asset Bucket Securities), que contaban con mayores facilidades de negociación en los mercados financieros.

Además los otorgantes de las hipotecas no tenían incentivos para evaluar el proceso, ya que la mayor parte de éstas serían bursatilizadas y vendidas a inversionistas e instituciones financieras.

Según Amín, Morín y François (2010, p. 54) por medio de innovaciones financieras de los bancos estadounidenses, tales como los “Collateralized Debt Obligations” (CDO’s), los fondos prestables que alimentaron al mercado hipotecario no fueron obtenidos sólo de fuentes locales, sino también de prestamistas (privados e institucionales) extranjeros, los cuales mediante la emisión de CDO previeron de fondos a la burbuja especulativa.

Los fondos de inversión, las compañías de seguros y las entidades que operan en los mercados monetarios y de trading absorbían estos productos, que al tener dificultades de retribución en el origen de la cadena, les traslada de manera irremisible los riesgos contraídos con los originales prestatarios (pago de rendimiento o devolución del nominal).

Las entidades financieras dejaron de prestar en los mercados interbancarios o en el de pagarés de empresa (comercial papers) a las sociedades hipotecarias, ya aparecían situaciones de insolvencia de aquellas que operaban en el mercado *subprime*, no sólo en EUA, sino también en Europa.

1.7.3 Burbuja de Bienes Raíces

Aspe (2009, pp.103-105) menciona que en 2005 se alcanzó el pico en el otorgamiento de hipotecas y en la tasas de crecimiento del precio de las casas, estas hipotecas se daban prácticamente sin enganche y con tasas de interés muy bajas durante los dos

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

primeros años de vida del crédito, inclusive estas tasas se encontraban por debajo de las del mercado y con un año de gracia en el que sólo se pagaban los intereses.

Tanto inversionistas privados como firmas financieras compraron una enorme cantidad de emisiones de activos respaldados por hipotecas ((MBS) Mortgage Backed Securities), proceso que se aceleró con la desregulación de 2004 que permitió que los bancos de inversión aumentarán su apalancamiento.

Aunado a lo anterior, se sumó el grado de inversión otorgado en buena parte de estos activos respaldados por hipotecas, bajo el supuesto de que el valor de las casas no caería y que las tasas de cartera vencida se mantendrían bajas, ello permitió a las instituciones financieras ubicar los activos fuera de sus balances contables, sin la necesidad de reservar el capital para contrarrestar posibles pérdidas.

La euforia en la burbuja inmobiliaria dio lugar a una exuberancia sin precedente en la construcción de casas, finalmente, al dejar de crecer el precio de éstas, vinieron los inevitables *downgrades* (*rebaja de calificaciones*) de las calificadoras, es decir, al explotar la burbuja se contrajo la demanda y el sector entro en recesión desde el verano de 2007.

Amín, Morín y François (2010, p.54) mencionan que el estallido de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos desestabilizó el conjunto del dispositivo arruinando la confianza de los mercados, provocando un espiral de ajuste a la baja de los activos titularizados.

1.7.4 Cronología del desarrollo de la crisis hipotecaria o subprime

El desarrollo de la crisis se gesta en el período 1999 al 2008, como comenta Aspe (2009, p.100), la actual crisis financiera y económica en EUA y que actualmente afecta a todo el mundo, tiene sus orígenes en la década de los noventa y los primeros años del presente siglo.

La gran recesión se gestó durante el 2001 en la Casa Blanca cuando George W. Bush adopta un excesivo gasto público que presionó el mercado crediticio y el neoliberalismo crediticio, dejando hacer y pasar a los bancos cuanto crédito quisieran otorgar, dando origen a los créditos *subprime*.

Las dificultades comenzaron con las familias americanas de bajos ingresos para devolver los créditos que les habían sido concedidos para la compra de su vivienda, estos créditos estaban destinados a prestatarios que no presentaban las garantías suficientes como para beneficiarse de tipo de interés preferenciales.

Solís (2009, p.37) menciona que en Estados Unidos, el proceso de desalojo es como sigue:

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Vencimiento no pagado el día 1º causa un recargo a partir del día 15.
- El préstamo entra en desalojo a los 30 días de retraso.
- De los días 45 al 60 el prestamista llama por teléfono reclamando el pago.
- Del día 90 al 105 el prestamista recibe asesoría de un abogado.
- Del día 150 al 155 se trasladan los derechos de redención del propietario.

1.7.5 Eventos suscitados en el año 2007

Amín, Morín y François (2010, p.99-101) desarrollan los eventos relevantes durante 2007.

La primera alerta mundial tuvo lugar el 22 de junio de 2007 con la quiebra de 2 fondos monetarios administrados por Bear Stearns, denominados High-Grade Structured Credit Strategies Enhanced Leverage Fund y High-Grade Structured Credit Strategies Fund, los cuales llegaron a gestionar una cartera valorada en \$20,000 mdd, en su mayor parte obligaciones ligadas a préstamos hipotecarios “*subprime*” (calidad crediticia BBB o menos) y los pusieron en venta \$ 3,8 mmdd en obligaciones para financiar solicitudes de margen.

Del 10-12 julio, S&P pone bajo vigilancia negativa 7.3 mmdd de ABS serie 2006, garantizados por préstamos para vivienda, así como operaciones de CDO expuestas a este tipo de aseguramiento.

Moody’s reduce la categoría de 5 mmdd de obligaciones respaldadas por hipotecas *subprime* y pone otros 184 *tranches* de CDO asociados a hipotecas bajo vigilancia por otra posible degradación, además Fitch pone bajo vigilancia negativa 33 clases de 19 CDO estructurados.

Del 30 de julio al 1 de agosto, en Alemania el banco industrial IKB anuncia una pérdida neta de 1,039 millones de dólares en el ejercicio 2007/08 por su exposición a las hipotecas de alto riesgo de EUA vinculadas a las *subprime* y anuncia que son referenciadas a su principal accionista, Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW).

Para liberarse de sus compromisos financieros en forma de líneas de crédito relacionadas con una estructura de emisión de papel comercial asociado a activos (ABCP- Asset-backed commercial paper) expuestos a créditos *subprime*, KfW y un grupo de bancos públicos y privados alemanes constituyeron un fondo de ayuda de 37,924 mdd.

Después, del anuncio sorpresivo de la congelación de 3 fondos de BNP (Parvest Dynamic ABS, BNP Paribas ABS Euribor y BNP Paribas ABS) Paribas se desencadenaron un viento de pánico en la cima de las instituciones financieras del mundo entero, el comunicado argumentaba que fue imposible determinar el valor de los activos debido a las condiciones extremas del mercado.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

American Home Mortgage Investment Corp. anuncia del 31 de julio al 9 agosto su incapacidad para financiar sus obligaciones de préstamo y solicita un plazo de una semana, por su parte Union Investment un gestor de fondos alemán, interrumpe las retiradas de uno de sus fondos.

La crisis financiera mundial que estalló en agosto de 2007 es principalmente una crisis de los créditos hipotecarios con riesgo, este mercado tuvo un fuerte crecimiento en el curso de los últimos años en EUA, el mercado tiene un tamaño relativamente modesto no más de 1,000 mdd comparando con la capitalización bursátil norteamericana o con el patrimonio de las familias americanas.

Del 13-17 de septiembre, Northern Rock un banco británico especializado en créditos hipotecarios, tuvo problemas de liquidez que provocaron una fuga de ahorradores. Se anuncia la instauración por el gobierno del país, con una garantía de los depósitos.

Del 11-23 de octubre Moody's rebaja la calificación de unos 2,500 títulos *subprime* emitidos en 2006, seguida por S&P que pone bajo vigilancia negativa 590 CDO y reduce la categoría de 145 *tranches* de CDO por un total de 3.7 mmdd, la misma semana Moody's baja la calificación de 117 tramos de CDO y Fitch revisa 37 mmdd de CDO's.

Del 24 de octubre al 5 de noviembre, varios organismos de garantía financiera declaran pérdidas en el tercer trimestre, Fitch anuncia su intención de revisar la baja de calificación AAA de algunos aseguradores de crédito.

El 12 de diciembre, los bancos centrales de cinco zonas monetarias anuncian una acción concertada para proporcionar a numerosas entidades financieras la liquidez que necesitan hasta el nuevo año.

1.7.5.1 Calificaciones de calidad crediticia

Según Standar & Poor's (2012), una calificación es una emisión de opinión actualizada, sobre la calidad de crédito de un emisor de deuda en relación con una obligación específica o un conjunto de obligaciones.

Para la calificación se tienen en cuenta la calidad de crédito de los garantes, compañías de seguros o incluso la moneda de emisión, las calificaciones pueden ser de corto o largo plazo.

Además se considera la probabilidad de pago, teniendo en cuenta la capacidad y la intención, la naturaleza y cláusulas de la emisión y la protección ofrecida en caso de quiebra o cesación de pagos. Sabiendo el concepto básico de una calificación o nota, las mismas se dividen de acuerdo a lo siguiente clasificación.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

a) Categorías de Inversión

AAA: Extremadamente Fuerte. La mayor calificación.

AA: Muy Fuerte. Difiere muy poco de la AAA.

A: Fuerte. Un poco más susceptible a los cambios económicos que la AA

BBB: Exhibe parámetros de protección adecuados. No obstante, cambios económicos pueden reducir su capacidad de pago.

b) Categorías de Emisiones Especulativas

BB: Poco vulnerable. Puede enfrentar dificultades en la capacidad de pago frente a condiciones económicas adversas.

B: Vulnerable. Puede enfrentar graves dificultades en la capacidad o intención de pago frente a condiciones económicas adversas.

CCC: Muy vulnerable. Su capacidad de pago depende de condiciones económicas y financieras favorables, en caso contrario, probablemente el emisor no pueda cumplir con su compromiso.

CC: Fuertemente vulnerable. Se ahondan los problemas descritos en CCC.

C: Extremadamente vulnerable a un incumplimiento de pago. Se utiliza en general cuando se solicita la quiebra del emisor pero aún así se realizan los pagos de la deuda contraída.

D: Se encuentra de hecho en cesación de pagos. Se ha formalizado el incumplimiento de la obligación.

Otros puntos a tener en cuenta es que se le puede agregar a las calificaciones entre AAA y CCC un signo más (+) o menos (-), que significan posiciones relativas a fortalezas o debilidades dentro de la categoría.

1.7.6 Eventos suscitados en el año 2008

Amín, Morín y François (2010, pp.102-104) desarrollan los eventos que dieron origen a la crisis y su auge en 2008.

La debilidad del PMI (índice de compras) del 2 al 4 enero y del mercado laboral revela una marcada lentitud de la economía americana y suscita temores sobre el crecimiento mundial.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Del 14 al 31 enero. El BCE (Banco Central Europeo), el BNS (Banco Nacional Suizo) y la FED proceden con nuevas operaciones de financiamiento a largo plazo en dólares.

El 15 de enero, Citigroup anunció pérdidas en el cuarto trimestre, debido en parte a nuevas depreciaciones de unos 18 mdd en posiciones vinculadas a títulos hipotecarios, otras entidades financieras comunican informaciones similares. Del 21 al 30 del mismo mes, las tres grandes agencias de calificación (Fitch, S&P y Moody's) rebajan nuevamente la calificación de las aseguradoras de crédito, en un contexto de debilidad generalizada de los mercados de acciones y de deuda.

La FED reduce 75 puntos básicos su tipo de referencia, sin reserva a la reunión de su comité de política monetaria y reduce otros 50 puntos básicos la semana siguiente. El 28 de febrero. Peloton Partners anuncia la liquidación del fondo Peloton ABS Fund cuyos activos suman alrededor de 2 mdd y el Peloton Multi-Strategy Fund cuyos activos alcanzaron 1.7 mdd.

Lo que implica la suspensión de su cotización bajo la presión de los inventarios que requieren la venta de algunos de sus activos, las tensiones se propagan en los mercados de deuda pública europeos, con una fuerte diferenciación de liquidez según los emisores y los segmentos del mercado.

La FED anuncia del 7 al 16 de marzo, una subida de 40 mdd en los importes asignados a su nuevo dispositivo de adjudicación (Term Auction Facility), días más tarde, aumenta en 200 mdd su actividad de préstamo de títulos mediante facilidades a plazo (Term Securities Lending Facility), gracias a las cuales los bancos pueden obtener títulos del tesoro a cambio de un amplio abanico de activos.

En la misma semana la FED anuncia un nuevo sistema de crédito a los intermediarios especializados (Primary Dealer Credit Facility), que concede préstamos comparables al descuento, algunos bancos centrales entre los cuales figuran nuevas adjudicaciones de créditos en dólares.

Del 14-17 marzo. Bear Stearns, ante la incapacidad de reconducir las tensiones, se encuentra escasa de liquidez y obtiene un préstamo de urgencia en la ventanilla de descuento antes de ser adquirida por JP Morgan. El 2 de mayo. El BCE, el BNS y la FED anuncian una nueva extensión de operaciones de inyección de liquidez en dólares.

En Julio. Se alcanza el corazón del sistema hipotecario americano, con los dos gigantes de la titularización hipotecaria, Fannie Mae y Freddie Mac, que serán nacionalizados a principios de septiembre, para el 16 del mismo mes quiebra Lehman Brothers y compra de Merrill Lynch por el Bank of América.

El enlace de una crisis a otra es siempre el mismo proceso, después de cada explosión de la burbuja precedente los inversionistas buscan un nuevo mercado activo, donde su dinero sea susceptible y digno de invertirse.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Después de que la convergencia de sus elecciones hace que suban mucho los precios hasta el punto en que se encuentren elevados y deban salir a toda prisa, el mercado se colapsa y la burbuja explota.

1.7.7 Apoyo de los Bancos Centrales a la economía de Estados Unidos de América

Amín, Morín y François (2010, pp. 119-123) mencionan que en agosto la aparición de la turbulencias puso en centro de gravedad la actuación de los bancos centrales, tanto la Reserva Federal, como el BCE, que con alguna pequeña diferencia, tienen una importante misión como es la de garantizar la estabilidad económica y evitar los procesos de inflación/deflación en sus respectivas áreas, proporcionando liquidez al sistema cuando este lo requiere.

Los Bancos Centrales preocupados por el riesgo sistémico, procedieron a realizar inyecciones de liquidez, tanto la FED como el BCE y en menor proporción, el Banco de Japón, iniciaron en agosto un proceso de inyección de liquidez, bajando los tipos de descuento. En EUA, se redujo el tipo de descuento del 6.25% al 5.75%, aunque se mantuvo el tipo federal oficial del 5%, disminuyendo a finales de 2008 hasta el intervalo 0-0.25%.

El BCE inyecta 95 mmdd de liquidez en el mercado interbancario, el 10 agosto marcando el principio de una serie de intervenciones de los bancos centrales, la FED realizó tres concursos de ofertas excepcionales de fondos de un día para otro, por un total de 38 mmdd y publicó un comunicado similar al del BCE.

El solo aumento de estas medidas tranquilizó momentáneamente a los mercados de capitales que como reacción volvían a la situación inmediatamente anterior a la crisis.

Los mercados financieros, desempeñan un papel esencial en el desenvolvimiento de la actividad económica de la nación, no sólo por el volumen del conjunto de transacciones que en ellos se realizan, que representan varias veces el valor del PIB de un año, sino porque vienen como el sistema circulatorio a través del cual fluyen las diversas manifestaciones del proceso de generación, distribución y consolidación de la riqueza de la sociedad.

Lo anterior apresuró la aprobación de un plan de rescate acordado por el gobierno de EUA, mismo que fue el rescate financiero más grande de la historia. El congreso autorizó al departamento del tesoro utilizar 700,000 mmdd en una intervención extraordinaria para prevenir un derrumbe financiero y económico.

Lo que se hizo, fue dar participación del gobierno en las acciones preferentes (sin derecho a voto) a los bancos que se acojan a la medida, además se acordaron cambios en la regulación contable, límites a los sueldos de los ejecutivos y aumento del seguro de depósitos de 100,000 a 250,000 dólares.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Como un segundo apoyo el Banco de la FED anunció que ayudara al sistema financiero con 800,000 mdd, asegurando 100,000 mdd de deuda de las nacionalizadas agencias hipotecarias Fannie Mae y Freddy Mac (instituciones creadas por el congreso como entidades públicas de carácter semioficial con una garantía implícita del gobierno federal compraran 500,000 mmd de MBS y finalmente se creará una nueva oportunidad por 200,000 mdd para respaldar nuevas emisiones de créditos sin créditos.

Los efectos positivos de esta última medida han sido la disminución entre los diferenciales de los bonos corporativos a los del gobierno y más importante aún, la primera reducción continua y sostenida de las tasas hipotecarias de largo plazo.

En total se espero que el déficit fiscal de EUA, antes de la nueva ronda de apoyos del gobierno entrante en 2009, un equivalente entre 9 y 13% del PIB, cifra sólo vista en las guerras mundiales.

Las pérdidas anunciadas por los grandes bancos internacionales para el ejercicio de 2007, confirmaron la amplitud de sus dificultades y la necesidad de la intervención de los bancos centrales para salvar a aquellos cuya caída habría tenido consecuencias sistémicas.

Amín, Morín y François (2010, p.58) mencionan que las inyecciones de liquidez eran indispensables para compensar las dificultades de financiamiento de los bancos.

Sin embargo, la liquidez macroeconómica y su gran crecimiento estaba ligado al de la base monetaria mundial, alimentada por el crecimiento de las reservas de divisas de bancos centrales, permitiendo evitar transitoriamente el agravamiento y propagación de la crisis a corto plazo (previniendo la suspensión de pagos y las ventas de activos).

El 17 de septiembre. Las líneas permitieron a la FED proporcionar liquidez en dólares a sus socios para que éstos presten a las instituciones financieras de sus respectivos mercados, el nuevo acuerdo permite al BCE inyectar hasta 240 mmd en los mercados monetarios de la zona euro.

Reunión del G-20 en Washington, el 15 de noviembre se celebró en un contexto de desestabilidad política y económica tras los derrumbes bancarios y bursátiles de una crisis financiera global que ha requerido la intervención pública en el mercado, por su potencial relevancia ha sido comparada con los acuerdos de Bretton Woods celebrados en 1944 tras la segunda guerra mundial, que convirtieron el dólar estadounidense en moneda internacional.

1.7.8 Acciones del Gobierno Estadounidense

Amín, Morín y François (2010, pp. 72-74) mencionan que el presidente George W. Bush, partidario de los mercados libres, reaccionó tarde hasta que lo convencieron de

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

que debía intervenir mediante el método de *ensayo y error* primero dejando quebrar unos bancos y rescatado a otros.

El 3 de octubre de 2008, el congreso le autorizó un paquete de rescate bancario por 700 mmdd bajo la prioridad de compra de activos hipotecarios vencidos de los bancos, el cual en noviembre cambió por la compra de las acciones de ellos.

El 25 de noviembre. La Reserva Federal entró también al rescate de los créditos con un paquete de 800 mmdd para la compra de todo tipo de activos vencidos, como los correspondientes a tarjetas de crédito y a préstamos de carros.

1.7.9 Repercusiones de la Crisis en México

Aspe (2009, pp.108-111) menciona que las crisis económicas son parte importante de la historia de México en los últimos 40 años, ya que tuvieron consecuencias dramáticas sobre el proceso de desarrollo y explican los rezagos económicos que México sufre hoy.

Estas crisis son la inseguridad pública que tensiona la frontera México-EUA, la del desempleo y el mercado laboral vecino, por último la crisis del peso mexicano que le permite comprar muchas mercancías a EUA.

Por lo tanto, deben quedar muy claros los mecanismos de transmisión de las crisis de EUA a México:

- Menores remesas por menores empleos y salarios de nuestros compatriotas en EUA.
- Afectación en el precio y en la cantidad de petróleo.
- Desplome de la actividad en la industria automotriz por el recorte de los gastos discretionales del consumidor.
- Desplome de la industria de bienes de consumo duradero.
- Severa caída de la inversión extranjera directa.
- Desplome de las transacciones fronterizas.
- Caída del turismo, gasto por excelencia discrecional.

El tipo de cambio se ha comportado como cualquier moneda de un *mercado emergente*, al devaluarse todas las monedas con respecto al dólar el efecto es detener o aminorar la exportación de la recesión estadounidense.

México está siendo afectado por la crisis financiera y la desaceleración económica internacional en diversas formas, uno de los efectos principales se ha manifestado en la salida de capitales y la dificultad creciente en el acceso al crédito.

Al igual que otras economías emergentes, México experimentó la salida de capitales conforme se incrementó la aversión al riesgo y los inversionistas comenzaron a

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

desconfiar de los mercados emergentes, la situación empeoró con el deterioro del acceso a los mercados internacionales.

A pesar de que la devaluación es parte del ajuste para las nuevas condiciones del mercado, el banco central está usando sus reservas para tratar de *suavizar* los ajustes en los mercados de cambio. El debilitamiento del peso se ha reducido al margen de maniobra para recortar las tasas, sin detonar nuevas fugas de capitales.

El endurecimiento de las condiciones financieras también está contrayendo el crédito doméstico, el acceso a préstamos por parte de empresas y consumidores se ha vuelto más difícil en los últimos meses, reflejándose en el aumento de los intereses y la caída en los préstamos otorgados por los bancos, al mismo tiempo las exportaciones mexicanas han caído significativamente como resultado de la contracción del comercio mundial.

La crisis financiera y la desaceleración de EUA tuvieron un fuerte impacto en la economía mexicana, principalmente en las exportaciones de manufacturas a EUA y el flujo de remesas.

Si bien, las fluctuaciones del tipo de cambio pesos/dólares han fortalecido las remesas en pesos, la fuerte caída de la actividad económica en EUA ha tenido un impacto considerable en el empleo de migrantes mexicanos en consecuencia al dinamismo y la fortaleza de los envíos de remesas a México.

Con base en el tercer informe de ejecución del plan de nacional de desarrollo 2007-2012, menciona que si bien las prudentes operaciones de cobertura mediante la SHCP en el Fondo de Estabilización de los ingresos petroleros consistieron en la adquisición de opciones *put* sobre el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación para el ejercicio fiscal 2009.

Dichas opciones le otorgaron al Gobierno Federal el derecho (más no la obligación) de vender petróleo a un precio promedio de 70 dólares por barril de la mezcla mexicana durante 2009. El monto total cubierto fue de 330 millones de barriles, que equivalen al volumen de exportaciones netas de productos petrolíferos contemplado en el paquete económico 2009. El costo total de la cobertura fue de 1,500 millones de dólares.

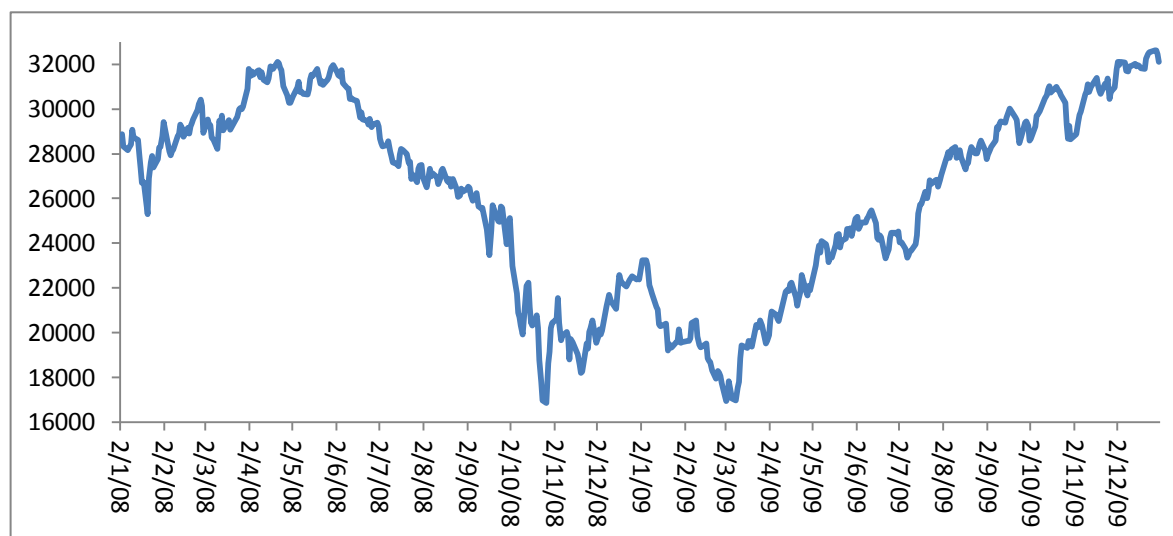
Lo que le permitió al gobierno federal reducir el impacto de las disminuciones en el precio de petróleo sobre el gasto público, otros ingresos fiscales podrían caer conforme el crecimiento se reduzca

El comportamiento del IPC de la BMV se ve reflejado en la gráfica 1.5, desde la caída hasta la recuperación que ha tenido a causa de la crisis de 2008.

Siendo marcadas las caídas que coinciden con la cronología descrita.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Gráfica 1.5. Comportamiento del IPC 2008-2009



Fuente: Elaboración propia con base en Economática

1.7.10. Comportamiento del IPC y de las acciones que cotizan en la BMV

Banxico en su informe anual 2007, indica que la evolución del mercado mexicano de capitales se vio afectada de manera importante por el entorno exterior, durante el primer semestre del año, que se mantuvieron en condiciones holgadas de liquidez en los mercados financieros internacionales y un crecimiento importante del índice de precios de la BMV de 17.8% con respecto al cierre de 2006. Por su parte, la segunda mitad del año se caracterizó por la reducción de riesgo en los mercados financieros internacionales.

Lo anterior respondió, a la crisis de las hipotecas de alto riesgo en EUA que se tradujo en episodios de alta volatilidad e incertidumbre en los mercados internacionales de capitales, que a su vez impactaron al mercado mexicano, así, la BMV registró un rendimiento de -5.2% de julio a diciembre de 2007, véase gráfica 1.6. (a)

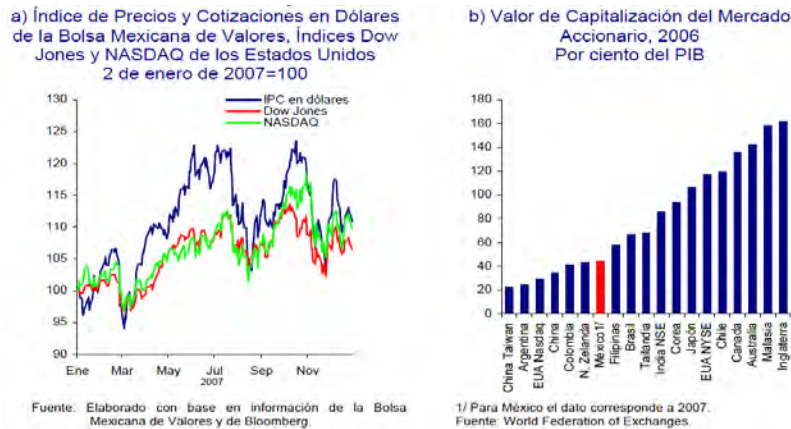
Dando como resultado que en 2007, el IPC registrara un rendimiento nominal acumulado de 11.7% y de 11.8% en dólares. Al cierre de 2007, el valor de capitalización de la BMV representó 44.5% del PIB, un nivel bajo con respecto al observado en otras economías, véase gráfica 1.6 (b). Por otra parte, es importante señalar que durante 2007, se registraron 6 ofertas primarias de acciones, con lo que al cierre del año el mercado accionario mexicano contaba con 133 emisoras.

Finalmente, en lo que se refiere al mercado de futuros y opciones negociado a través del MexDer (Mercado de derivados), en 2007 se operaron 229 millones de contratos, cifra que resultó inferior en 16.8% a la observada el año previo, no obstante, de las

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

bolsas que negocian derivados y que pertenecen a la FIA (Futures Industry Association) el MexDer ocupó el lugar 15 a nivel mundial por volumen operado en 2007.

Gráfica 1.6. Comportamiento del IPC comparado con el DJ Y NASDAQ Valor de capitalización accionario, durante 2007



Fuente: Banxico, Informe anual 1994

Con base Banxico en su Informe anual 2008 la evolución del mercado mexicano de capitales respondió a la crisis financiera que se observó en la mayoría de los mercados financieros internacionales. El deterioro de las perspectivas de crecimiento económico mundial y los problemas que enfrentaban diversas instituciones financieras en EUA afectaron al mercado mexicano en el tercer trimestre del año a los mercados financieros internacionales y al mexicano.

A partir de la quiebra de Lehman Brothers, en septiembre de 2008, se desplomó la confianza en los mercados financieros globales, lo que propició un aumento de la aversión al riesgo y de la incertidumbre que desencadenó una liquidación masiva de activos financieros.

Así, el rendimiento en dólares del IPC registró una contracción durante el cuarto trimestre del año de 28.3%, véase gráfica 1.7 (a).

Lo anterior dio como resultado que al cierre de 2008, el IPC registrara una disminución nominal acumulada de 24.2%, lo que en dólares resultó en una caída de 39.2% y en diciembre de 2008 el valor de capitalización de la BMV representó 26.6% del PIB, un nivel relativamente bajo con respecto al observado en otras economías, véase gráfica 1.7 (b).

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

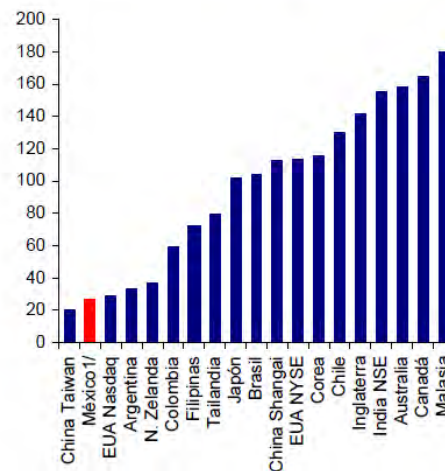
Gráfica 1.7. Comportamiento del IPC comparado con el DJ Y NASDAQ (1) Valor de capitalización accionario, durante 2008

a) Índice de Precios y Cotizaciones en Dólares de la Bolsa Mexicana de Valores, Índices Dow Jones y NASDAQ de los Estados Unidos
2 de enero de 2008=100



Fuente: Elaborado con base en información de la Bolsa Mexicana de Valores y de Bloomberg.

b) Valor de Capitalización del Mercado Accionario, 2007
Por ciento del PIB



1/ Para México el dato corresponde a 2008, calculado con el PIB base 2003 promedio anual.
Fuente: World Federation of Exchanges y World Bank.

Fuente: Banco de México, Informe anual 2008

Una vez analizadas las crisis financieras relevantes, su importancia, comportamiento, causas y consecuencias, se pudo identificar las repercusiones negativas que tienen sobre las inversiones para ello, la administración de portafolios y de riesgos funge el rol de herramientas que apoyan al inversionista a compensar las pérdidas ocasionadas por eventos sistemáticos, además de que proporcionan los elementos para que en determinados *momentos* el inversionista pueda beneficiarse de ellos.

CAPÍTULO 2. ADMINISTRACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN Y RIESGOS

2.1 Inversiones

Para definir una inversión se realizó una compilación de definiciones que a continuación se muestran.

Según Bodie (2005, p. 10) “una inversión es el compromiso real de sacrificar una cantidad de dinero o de recursos el día de hoy, esperando beneficiarse de dicho esfuerzo a través de rendimientos futuros”.

Vélez (2006, p. 8) menciona que “una inversión es cualquier sacrificio de recursos el día de hoy, con la finalidad de recibir algún beneficio en el futuro, así mismo, considera a la inversión como el pago anticipado de un préstamo, es decir, se sacrifica hoy lo que se debe y se obtiene como beneficio lo que se deja de pagar en el futuro. Así se cuantifica, en términos monetarios los recursos que se están sacrificando” .

Jordan & Dougall (1962, p. 3) comentan que es “sacrificar los recursos con el propósito de obtener mayores ingresos en el futuro, estos ingresos pueden ser rendimientos de tasas de interés, dividendos, reparto de utilidades o apreciación de valor del activo en el que se invirtió, así se considera como el cambio de los recursos presentes por los recursos futuros”.

Siguiendo a los autores anteriores y después de analizarlos y evaluarlos se presenta una definición propia de *inversión*.

Es el costo de oportunidad, llámese rendimientos y/o utilidades monetarias o beneficios en especie, que se está dispuesto a no utilizar el día de “hoy” en determinado(s) activo(s) incluyendo proyectos, con la finalidad de obtener un mayor ingreso en determinado plazo a futuro.

Las inversiones se realizan sobre activos no financieros y los financieros, dentro del último se encuentra la compra de acciones formando un portafolio.

2.1.1 Inversiones en acciones

Una vez definido lo que es una inversión se profundizó en los títulos accionarios o también conocidos como acciones.

“Son una proporción de las propiedades de una empresa, de éstas lo que le interesa a los inversionistas es el nombre del emisor, el valor a la “par” y cambios de precios en las acciones, a continuación se describirán estos puntos y cómo son analizados por los inversionistas. (Prime 1964, p.40)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- El valor a la par

Las acciones pueden estar bajo “par”, a la “par” o sobre “par”, este valor es arbitrario al valor nominal, ya que se le asigna para el certificado de incorporación al mercado bursátil. Sin embargo, el valor de “par” no es uniforme, ya que solo es una referencia para el inversionista siendo el principal indicador las ganancias que ofrece el título accionario. (Prime 1964, p.42)

- Cambios de precios en las acciones

En algunas ocasiones las empresas realizan cambio del número de acciones en circulación en un *Split* o un *Split inverso*.

Split: Es la división del precio de una acción en dos, ésta estrategia de mercado que utilizan las empresas con la finalidad de incrementar el número de acciones en circulación, para proveer de gran bursatilidad al mercado y a la emisora, de esta forma generan el efecto de una gran distribución de beneficios sin incrementar la tasa de dividendos; incluso se reduce la tasa de dividendos sin sacrificar el ingreso por accionista. (Prime 1964, p.44).

Split: Es el aumento en el número de acciones en circulación de una emisora, sin variar el importe de su capital social. El Split disminuye su valor nominal o si éste no tuviere expresado, el valor teórico de la totalidad de las acciones en circulación. (BMV 2012).

Split inverso: Es la reducción del número de acciones en orden ascendente, de las acciones con menor precio hasta el mayor, manteniendo la mayor confidencialidad. La creación de un mejor precio de mercado de una acción es una forma de mejorar el financiamiento ya que refleja estabilidad y mejoras atrayendo mayor cantidad de inversionistas. (Prime 1694, pp.44-49).

Split inverso: Reducción del número de acciones en circulación de una emisora, sin variar el importe de su capital social. El Split inverso aumenta el valor nominal o si éste no tuviere expresado, el valor teórico de la totalidad de las acciones en circulación. (BMV 2012).

2.2 Administración de riesgos

2.2.1 Riesgo

Jorion (2010) indica en su libro Valor en Riesgo, diferentes acepciones sobre el concepto de riesgo.

- Jorion (2010, p.23) el riesgo es la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o los pasivos.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Jorion (2010, p.80) el riesgo se mide por la desviación estándar de los flujos no esperados o *sigma* (σ), también llamada *volatilidad*.
- Jorion (2010, p.83) indica que puede ser definido en términos generales como la incertidumbre sobre los flujos futuros o resultados futuros, por lo tanto, el riesgo es medido como la dispersión de los pagos (resultados) posibles.

Por lo que se generó una definición para utilizarla en el desarrollo del capítulo.

Es la volatilidad medida por la desviación estándar de los flujos no esperados que indica la incertidumbre sobre los flujos futuros o resultados futuros.

2.2.2 Volatilidad

Es la probabilidad de tener cambios bruscos respecto a los esperados. La probabilidad de variación en las posiciones de riesgo, con respecto al valor de estas posiciones al día de hoy, el riesgo es medible y tiene que ver con variables aleatorias, es decir, su comportamiento es incierto, la Incertidumbre son los futuros estados de una cosa.

Con lo anterior podemos definir a la Administración de Riesgos, como un conjunto de acciones políticas y procedimientos para identificar riesgos, la determinación de riesgo del portafolio de inversión se describe y obtiene a través de los siguientes puntos.

2.2.3 Tipos de riesgos de inversiones en acciones

Los riesgos de los portafolios de inversión, de acuerdo con Markowitz (1959, p.162)

- Riesgo diversificable o no sistemático

Es el riesgo que tienen las inversiones por acontecimientos que ocurren en el exterior, el riesgo no sistemático puede ser eliminado con el incremento de activos en el portafolio, de esta forma nos evita peligros en la afectación de activos únicos.

Si los rendimientos son altamente correlacionados, pero no perfectamente correlacionados, implica que la diversificación puede reducir el riesgo pero no eliminarlo.

- Riesgo sistemático o no diversificable

Se refiere al riesgo que tienen las inversiones por actividades internas (operativas) de las empresas que afectan a los resultados finales, el riesgo sistemático o también llamado de mercado, es aquel que no es posible eliminarlo con la diversificación, ya que está dado por las fuerzas económicas del país y no se ha logrado pronosticar su comportamiento.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En caso de que algunos eventos se lograran pronosticar puede cambiar el curso de prosperidad, el nivel de mercado y el éxito sobre determinado activo; lo que ocasiona error en las estrategias de las inversiones.

Ejemplo de lo anterior son los cambios en las tensiones internacionales, incremento o decremento del gasto militar ya que afecta a las utilidades o dividendos de muchos activos. Éste riesgo está representado con la disminución en la desviación estándar del portafolio y su valor inverso al incremento en la cantidad de activos, sin que llegué a cero.

2.2.3.1 Clasificación de riesgos sistemáticos o no diversificable

- Riesgo de mercado.

Jorion (2010, p.33) menciona que el riesgo de mercado se deriva de cambios en los precios de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones abiertas.

- Riesgo de liquidez

Bodie (2005, pp. 378-381) menciona que cuando un inversionista desea vender una acción, sabe que podrá realizarlo a un precio cercano al de la cotización que rija a la fecha, dentro del mercado para un activo determinado existe lo que se llama “bid Price” que es el precio al que los operadores están dispuestos a comprar y el “ask Price” que es el precio al que los mismos están dispuestos a vender.

Cuando el mercado se torna sin liquidez estos dos precios difieren sustancialmente, no pudiéndose efectuar operación alguna, hasta que alguna de las partes ajusta su precio a lo requerido por la otra. Asimismo, el tiempo que demora realizar la transacción aumenta considerablemente respecto al que dominaría en una situación de liquidez. El riesgo de iliquidez es el que un inversionista tiene al querer liquidar su tenencia y no realizarla en forma inmediata, teniendo que vender por un precio muy inferior al precio de cotización.

En general el mercado se torna muy líquido cuando la volatilidad en los precios es muy alta y se da en forma constante para algunas emisiones que no tienen liquidez, una medida de las condiciones de liquidez es el “market bid-ask” spread (diferencial de mercado entre compra y venta) y el mismo es la diferencia entre la mejor oferta de venta y la mejor oferta de compra.

- Riesgo soberano

Cuando los países imponen controles a las divisas extranjeras que imposibilitan a las contrapartes a cumplir sus obligaciones.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Riesgo de reinversión

Bodie (2007, p.378) menciona que al negociar una acción, lo que se espera es obtener una tasa de rendimiento que dicha inversión nos proporcionará, si se compra nuevamente títulos accionarios de la misma clase y serie, se tiene el riesgo de reinversión ya que los precios en el mercado fluctúan constantemente y así es factible que los próximos precios no sigan la tendencia deseada y/o esperada por lo que a su vez no se obtenga el rendimiento esperado.

2.2.3.2 Clasificación de riesgo diversificable o no sistemático

- Riesgo de crédito

Bodie (2005, p.379) menciona que un inversionista que otorga un préstamo mediante la adquisición de una acción está sujeto al *riesgo de crédito* el cual implica la pérdida del monto invertido debido a que el emisor, por el motivo que fuere, no cumpla con la obligación contraída.

Jorion (2010, p.34) menciona que el riesgo de crédito se presenta cuando las contrapartes están poco dispuestas o imposibilitadas para cumplir sus obligaciones contractuales, su efecto se mide por el costo de la reposición de flujos de efectivo si la otra parte incumple.

Font (1992, p.143) menciona que el riesgo de crédito refleja el nivel de financiamiento de las instituciones y su habilidad para realizar y cumplir sus obligaciones bajo el contrato. El riesgo de crédito está ligado a la solvencia del prestatario, de tal forma que cuando hablamos de instrumentos sin riesgo, los títulos garantizados por el Estado que no presentan riesgos soberanos.

El riesgo de crédito incluye el riesgo de cesación de pagos y disminución de calificación.

- Riesgo de cesación de pago (default) o de insolvencia

Bodie (2005, p.379) menciona que el riesgo de default se define como el que corre el inversionista de que el emisor del título no pueda hacer frente a sus obligaciones en tiempo y forma, generalmente cuando un emisor entra en default, el tenedor no pierde todo el monto invertido, ya que en la mayoría de los casos se refinancia la obligación, ya sea mediante otra acción u otra operación.

El riesgo de default es juzgado por las calificadoras de riesgo, como Moody's Investor Service, Standard & Poor's Corporation, Duff & Phelps, así como por los principales departamentos de crédito de los bancos de inversión.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Riesgo de disminución de calificación (downgrade risk)

Bodie (2005, p. 380) la calificadora de riesgos evalúa el default periódicamente así puede aumentar, mantener o disminuir las calificaciones según lo que muestren los indicadores de calidad crediticia, una disminución en la calificación implícitamente afecta el precio, debido a que dicha emisión tiene asociado un riesgo mayor.

Asimismo, ciertos inversionistas institucionales y fondos de inversión solamente pueden invertir en títulos con una calificación mínima determinada, por lo cual la emisión que mantienen estos inversionistas en cartera sufriera una baja de calificación por debajo de los parámetros requeridos, estos inversionistas se verían obligados a vender todas sus acciones de esa emisión afectando el precio del mismo.

El riesgo en que el inversionista está expuesto de que una emisión en particular sufra una baja de calificación se denomina *downgrade risk* y el mismo está relacionado con el *credit spread risk*, ya que si el primero aumenta, el segundo en consecuencia también lo hará.

Una herramienta para disminuir las pérdidas de las inversiones en títulos accionarios es el uso de un portafolio de inversión.

- Riesgo operativo

Jorion (2010, p.34) señala que el riesgo operativo u operacional se refiere a las pérdidas potenciales de sistemas inadecuados, fallas administrativas, controles defectuosos, fraude o error humano, esto incluye *riesgo de ejecución*, que abarca situaciones donde se falla en la ejecución de las operaciones, algunas veces conduciendo a retrasos o penalizaciones costosas.

Los aspectos de valuación también crean problemas operacionales potenciales, el *riesgo de modelo* es el peligro sutil de que el modelo que se utilice para valuar posiciones sea defectuoso.

Jorion (2010, p.35) indica que los riesgos de liquidez asumen dos formas: liquidez mercado/producto y flujo de efectivo/financiamiento. El primer tipo de riesgo se presenta cuando una transacción no puede ser conducida a los precios prevalecientes en el mercado debido a una baja operatividad en el mercado.

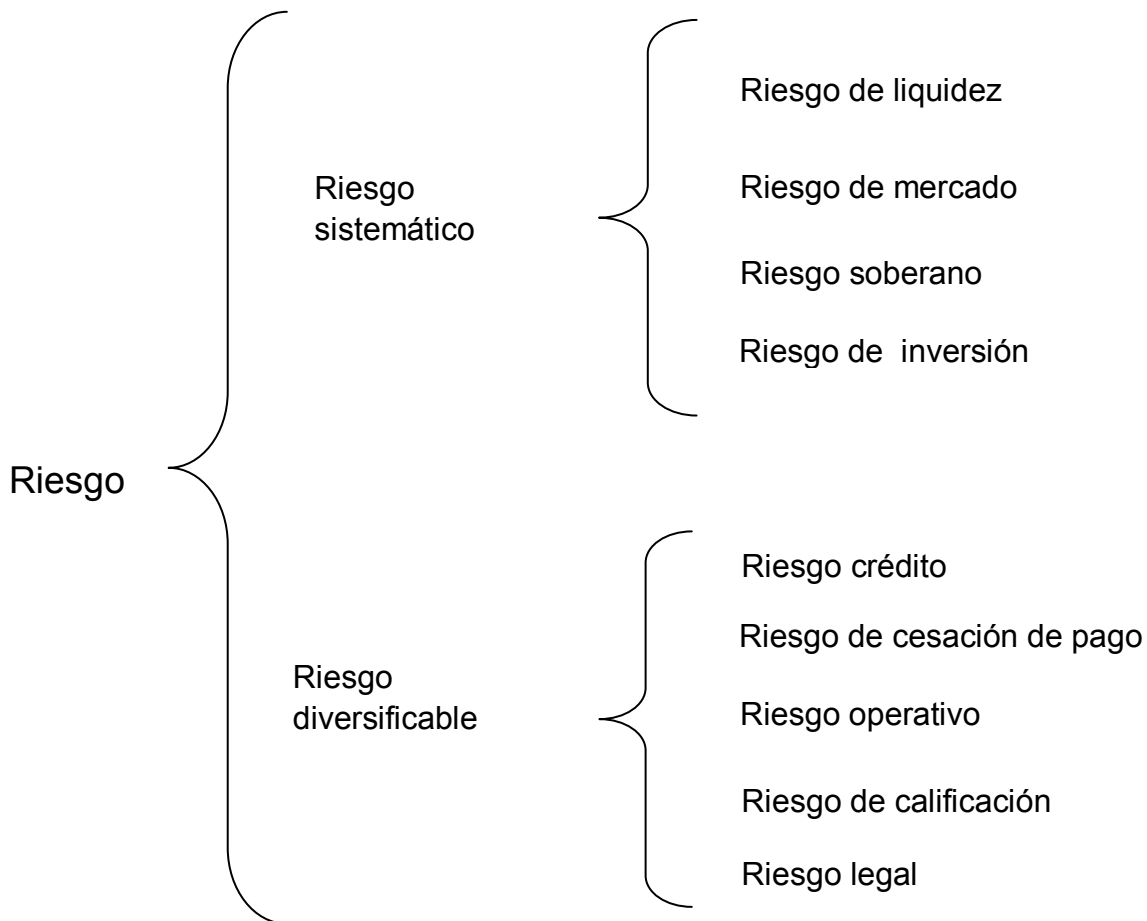
El riesgo de liquidez mercado/producto puede administrarse fijando en ciertos mercados o productos y a través de la diversificación, aunque el riesgo de liquidez no puede ser incluido formalmente en el VaR (Value at Risk), los periodos disciplinados de liquidación son muy relevantes en la elección del horizonte para las mediciones del VaR.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El segundo tipo de riesgo se refiere a la incapacidad de conseguir obligaciones de flujos de efectivo necesarios, lo cual puede forzar a una liquidación anticipada, transformando, en consecuencia, las pérdidas en “papel” en pérdidas realizadas.

La liquidez también está relacionada con el horizonte temporal de las inversiones, las condiciones del mercado pueden impedir la liquidación inmediata de una inversión.

Cuadro 2.1 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS



Elaboración propia: Con base en Jorion 2010, Bodie 2005 y Font 1992

2.3 Administración de portafolios de inversión

La administración de portafolios tiene como objetivo encontrar la combinación de activos riesgosos con el mayor rendimiento posible y disminuir el nivel de riesgo que el inversionista esté dispuesto a asumir, el portafolio deberá estar diversificado ya que si

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

se deposita el 100% de su capital sobre un sólo activo puede ganar o perder valor, debido a que no tiene una estrategia que le permita compensar sus resultados.

Para que no ocurra lo anterior, el inversionista debe construir un portafolio integral que se ajuste a sus necesidades y que cumpla con sus expectativas.

Jorion (2010, pp.159-160) un portafolio puede caracterizarse por posiciones sobre cierto número de factores de riesgo. Una vez que se determina la descomposición, el rendimiento del portafolio es una combinación lineal de los rendimientos de los activos subyacentes, donde las ponderaciones se determinan por los montos relativos invertidos al inicio del periodo.

2.3.1 Portafolios de inversión

De acuerdo con Markowitz (1959, p.5) “Un portafolio es un balance integral que provee al inversionista protección y oportunidades con respecto a un rango de contingencias” el riesgo de pérdida de rendimiento en un título accionario en específico se compensa con el rendimiento que proporciona otro título que integra el portafolio.

Jorion (2010, p.159) indica que un portafolio puede caracterizarse por posiciones sobre cierto número de factores de riesgo, una vez que se determina la descomposición, el rendimiento del portafolio es una combinación *lineal* de los activos subyacentes donde las ponderaciones se determinan por los montos relativos invertidos al inicio del periodo.

2.3.2 Proceso de elaboración de un portafolio

Se puede definir a la construcción de un portafolio de inversión como el análisis, estudio histórico y actual de numerosos activos financieros, para que al seleccionar los títulos financieros bursátiles que conformarán el portafolio se pueda evitar la pérdida de valor a través del tiempo y así cumpla con las expectativas del inversionista.

A continuación se presentan los puntos que se deben considerar en la construcción del portafolio:

- Objetivos del análisis de portafolios
- Vehículos de inversión
- Perfil de inversionista
- Monto de Inversión
- Necesidades de liquidez
- Horizonte de inversión
- Análisis y selección de activos
- División de entradas

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.3.3 Objetivos del análisis de portafolios

El análisis de un portafolio debe ser basado en un criterio, el cual sirve como una guía para identificar lo importante y relevante de lo que no lo es. La correcta elección del criterio depende del perfil del inversionista, para algunos de ellos, los impuestos son la primera consideración, para otros que no tengan ganancias las empresas, por ello cada tipo de inversionista va a influir en el análisis y tipo del portafolio para que sea el idóneo.

Sin embargo, todos los inversionistas tienen dos puntos comunes:

- Altos rendimientos
- Rendimientos confiables, estables y no sujetos a riesgo

Markowitz (1959, p.4) señala que “cuidadosamente y con experiencia se forman juicios relacionados con las potencialidades y debilidades de los activos con la mejor base para analizar el portafolio”.

2.3.4 Vehículos de inversión

Para Brentani (2004, pp.4-10) los vehículos de inversión, son los factores que se deben considerar para seleccionar el tipo de activos que incluirá el portafolio, como lo son: perfil del inversionista, monto de inversión, liquidez, y horizonte de inversión. A continuación se hace referencia de estos puntos.

2.3.5 Perfil de inversionista

El portafolio con mayor rendimiento no es necesariamente el que tiene menor riesgo, el que tiene mayor rendimiento puede ser el más inaceptable en cantidad de riesgo y el portafolio con menor riesgo puede tener un indeseable bajo rendimiento, entre estos extremos se sitúan portafolios con diferentes grados de riesgos y rendimientos.

Perfiles de inversión

Así como hay diferentes activos y portafolios con características específicas adecuadas para las transacciones, también existen perfiles de inversión que se clasifican en base al nivel de aversión al riesgo.

De acuerdo con Banamex (2008) consultado en su página web oficial el día 17 mayo 2011, son:

- Conservador

Una inversión de bajo riesgo con diversificación en plazos, implicando un rendimiento moderado en el tiempo, magnifica los efectos de los riesgos y por ello, no toma ninguno.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Moderado

Es mantener una estrategia de inversión con un nivel de riesgo balanceado implicando un mayor rendimiento potencial en el mediano plazo, administra los riesgos, es decir, sabe cómo, cuándo y dónde tomar los riesgos, para alcanzar un fin.

- Agresivo

El objetivo principal es mantener una estrategia de inversión con un nivel de riesgo mayor y adecuado a un rendimiento potencial creciente en el tiempo, menosprecia los efectos de los riesgos y por ello asume todos los riesgos posibles en búsqueda de altos beneficios.

2.3.6 Monto de Inversión

Es comprometer una cantidad de dinero por un período específico de tiempo a cambio de un pago en un futuro que compensará al inversionista por el tiempo comprometido, la tasa esperada de inflación y los pagos inciertos en el futuro, los activos pueden ser acciones, bonos, materias primas o inmobiliarias.

2.3.7 Necesidades de liquidez

Un inversionista desea invertir en productos que le permitan tener acceso fácil a efectivo de acuerdo a sus necesidades, las consideraciones de liquidez deben ser factores dentro de las decisiones que determina cual es el tipo de productos de inversión más adecuado para cada cliente en particular, como algún fondo de inversión que deberá tener la capacidad de responder a las circunstancias cambiantes y por lo tanto el grado de liquidez deberá ser construido dentro del fondo.

Alta liquidez, se considera a las acciones o instrumentos con tasas de interés fijas que pueden garantizar una parte de la inversión del portafolio y proveerá rápido acceso a efectivo sin una concesión significativa en caso de ser requerida.

2.3.8 Horizonte de inversión

Es el tiempo por el cual estarán comprometidos los recursos, un inversionista con largo plazo de inversión puede realizar operaciones en instrumentos con largo plazo y puede estar más expuesto a mayor riesgo por la alta sensibilidad de cambio en el tiempo, por lo que con bajos rendimientos en un año el probablemente cancele y cambie por altos rendimientos en años futuros antes de que el instrumento venza.

Sin embargo, a un inversionista con un corto horizonte de inversión si le conviene invertir en un instrumento de largo plazo ya que puede obtener rendimientos altos en un periodo corto, sin tener el riesgo de la sensibilidad de cambio ya que se saldrá antes del vencimiento del instrumento.

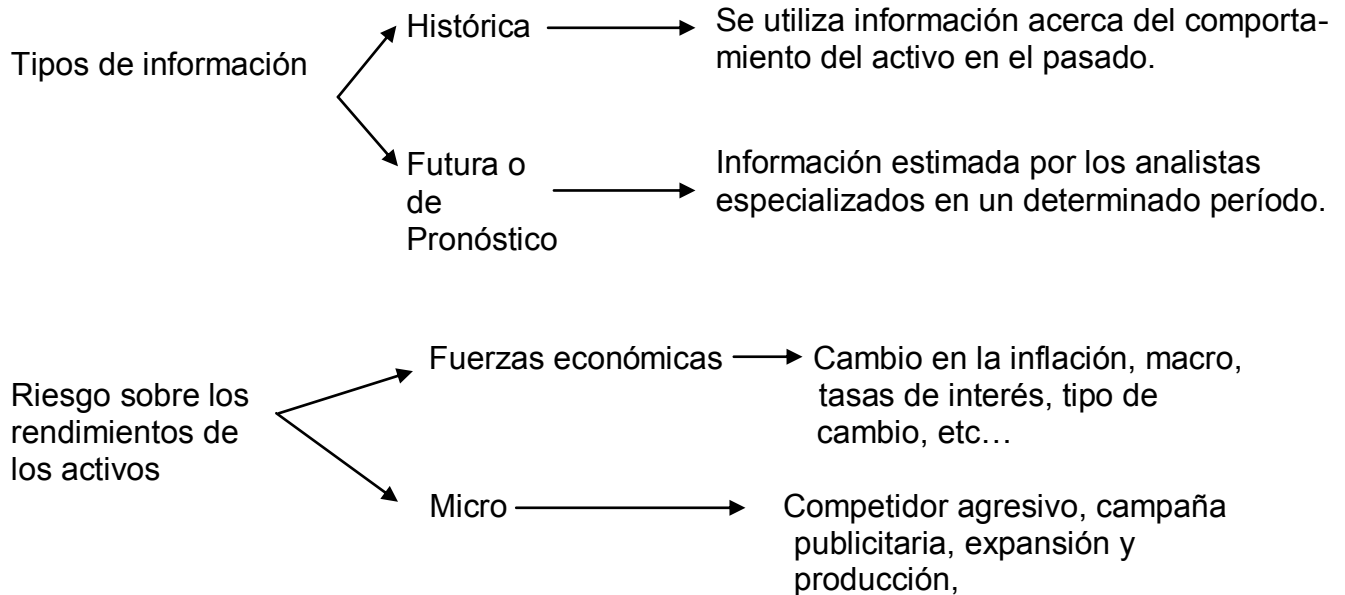
USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.3.9 Análisis y selección de activos

Para la correcta selección de activos, se inicia con la información de cada uno de los activos del conjunto universo para terminar con la conclusión de tener el portafolio terminado, el propósito del análisis es encontrar la mejor alternativa que cumpla con los objetivos del inversionista, para ello se deberá seguir un proceso con entradas, transformaciones y salidas.

- **Entradas:** La información concerniente de los activos que definirán si es un buen portafolio o no.
- **Salidas:** Resultado del análisis del portafolio en base a la información individual de los activos.

Cuadro 2.2. División de Entradas



2.3.9.1 Teorías de predicción de los precios

2.3.9.1.1 Modelo de factores múltiples (Sharpe)

Este modelo plantea la hipótesis de que una acción no es solamente sensible a los cambios en el mercado (asumiendo que es una simplificación) sino que busca explicar las variaciones con una serie de factores más amplia, que incluye los cambios en el mercado pero no se limita a ellos.

Los factores explicativos que se encontraron son el precio del petróleo, las tasas de interés, la inflación, etc... La metodología que se utiliza para el análisis de regresión es

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

el CAPM, con lo cual el aporte principal fue ampliar el número de variables que determinan el riesgo de una acción, para ello se analizaron las siguientes metodologías.

2.3.9.1.2 Arbitrage Pricing Theory (Ross)

Existen muchos análisis de modelos multifactoriales, sin embargo APT es una generalización adecuada de todos ellos, esta teoría apunta que hay pocos factores que afectan sistemáticamente el rendimiento a largo plazo de los activos, se acepta que hay muchos factores que afectan el precio, pero se focaliza sobre los principales.

Algunos de estos eventos pueden ser anticipados otros no, de esto se desprende que mientras el CAPM analiza el riesgo en términos de la sensibilidad del activo a los rendimientos del mercado, el APT analiza el riesgo en términos de sensibilidad a cambios inesperados en los múltiples factores que afectan el activo.

Supóngase que el rendimiento ofrecido debido a la inflación sea más alto que el ofrecido por el mercado, en teoría no se le puede ganar sistemáticamente al mercado, entonces quién ponga el portafolio con más acciones que respondan a la inflación, según afirma esta teoría, ganará más si existe la inflación, pero lo que es importante es que también conllevará mayor riesgo que el mercado.

Así, dos activos con igual sensibilidad y determinados factores económicos deberán ofrecer el mismo rendimiento; si uno de los activos ofrece más rendimiento que otro, el inversionista entonces podrá obtener una ganancia libre de riesgo mediante la realización de arbitrajes.

2.3.10 Cálculo de rendimientos de los activos y de los portafolios de inversión

Siguiendo a Markowitz (1959) un análisis de portafolios se construye en los siguientes pasos.

2.3.11 Cálculo de rendimiento de un activo

$$\frac{(\text{Precio de cierre final}) - (\text{Precio de cierre inicial}) + (\text{dividendos del cierre final})}{\text{Precio de cierre inicial}}$$

Si en el resultado se obtiene una cantidad negativa, representa una pérdida y se interpreta como la cantidad resultante por cada peso invertido, de forma contraria si el resultado es positivo lo que se obtendrá es la ganancia.

La selección del portafolio debe ser basada en las expectativas futuras. Sin embargo se debe comenzar con el análisis de los rendimientos promedio históricos que permitirá obtener buenos estimadores de rendimientos en el futuro.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.3.12 Cálculo de rendimiento de un portafolio

$$(\% \text{ part en el port}_A) * (rend_A) + (\% \text{ part en el port}_B) * (rend_B) \dots (\% \text{ part en el port}_n) * (rend_n)$$

La fórmula anterior nos lleva a compensar los rendimientos, riesgos y la estabilidad entre los activos contenidos en un portafolio.

2.3.13 Desviación estándar del portafolio

La desviación estándar del rendimiento de un portafolio no es determinada solamente por las desviaciones estándar de los activos individuales también, depende de las correlaciones entre los activos; el coeficiente de correlación y las medidas de tendencia central que tienden a moverse hacia arriba y hacia abajo.

Según Markowitz (1959, p.19), la desviación estándar de un portafolio es determinado por:

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_A^2 W_A^2 + \sigma_B^2 W_B^2 + 2COV_{AB} W_A W_B}$$

Donde:

W_A^2 = El rendimiento promedio del activo en forma individual

σ_A^2 = La desviación estándar de cada activo

$2COV_{AB}$ = La covarianza entre cada par de activos

W_A = El monto invertido en cada activo

2.3.14 Coeficiente de correlación

Con base en Bodie (2007, p.167), el riesgo del portafolio depende de la correlación entre los rendimientos de los activos y se puede apreciar en un análisis de escenarios. Markowitz (1959, p.5) menciona que la correlación entre los rendimientos de los activos no es perfecta para todos, por lo que en general se podría esperar que unos fueran mayores a otros, aunque fuesen del mismo tipo y del mismo sector, ello se debe a que en algunas ocasiones tienden a moverse en contra al flujo general de la prosperidad sobre todo, si la economía del país tendiera a un diferencial causando periodos altos y bajos.

Bodie (2007, p.174) menciona que para reducir el riesgo es necesario evitar que un portafolio tenga activos altamente correlacionados. Una serie de activos de los cuales tienen alzas y bajas en un mismo sentido permiten más protección que los rendimientos inciertos de un solo activo.

$$Cor_{A,B} = \frac{Covarianza_{A,B}}{\sigma_A \sigma_B}$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Si consideramos tres posibles escenarios: recesión, crecimiento y auge; el desarrollo de las acciones siguen el mismo comportamiento que la economía, a diferencia de los activos libres de riesgo que son mejores cuando la economía es débil.

A continuación se muestra un ejemplo de estas simulaciones:

Tabla 2.1 Expectativas en el mercado de capital para acciones y activos libres de riesgo

Escenario	Probabilidad	Acciones Tasa Rend (1)	Prob y Tas (1)	Activo sin riesgo Tasa Rend (2)	Prob y Tas (2)
Recesión	0.3	-11	-3.3	16	4.8
Normal	0.4	13	5.2	6	2.4
Auge	0.3	27	8.1	-4	-1.2
Esperado o Rendimiento		Suma:	10	Suma:	6.0

Fuente: www.mhhe.com/bkm

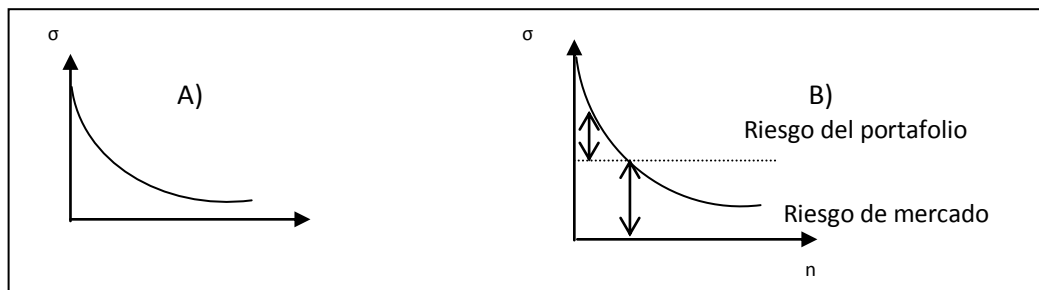
Un coeficiente de correlación realista entre acciones y activos libres de riesgo se basa en la experiencia histórica y en los rendimientos esperados con sus desviaciones estándar que también son reflejados por la experiencia.

2.3.15 Diversificación

El principio de la diversificación según Ross (2010, p.413) indica que la repartición de la inversión en muchos activos, elimina parte del riesgo de la inversión sin llegar a “cero”; es decir; el riesgo es diversificable, así mismo disminuirá la volatilidad del portafolio.

Para puntualizar este principio, tenemos que señalar que existen dos tipos de riesgos el sistemático y el no sistemático. En la gráfica 2.1, se muestra el efecto de la diversificación.

Gráfica 2.1. A) Riesgo de portafolio con un activo B) Función de varios activos en un portafolio y el riesgo de mercado.



Fuente: Bodie/Kane, 2007. Essentials of investments

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En la figura 2.1 se muestra el rendimiento y la desviación estándar del rendimiento sobre cada activo, el eje horizontal representa los rendimientos y el eje vertical representa la desviación estándar, el punto en blanco representa el mayor rendimiento, la mínima desviación promedio del portafolio (riesgo) y los puntos color gris claro muestran las combinaciones de los diferentes portafolios.

Para la asignación de peso a los activos se utiliza la siguiente fórmula.

2.3.16 Cálculo de la mínima varianza para 2 activos, Malpica (4 abril 2011)

$$W_A = \frac{\sigma_B^2 - \rho\sigma_A\sigma_B}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - \rho\sigma_A\sigma_B}$$

Donde:

σ_B^2 = Varianza del activo

$\rho\sigma_A\sigma_B$ = Correlación de las varianzas de los activos

$$w_B = (1 - W_A)$$

2.3.17 Cálculo de la tangente para 2 activos, Bodie & Kane (2007, p.177)

$$W_A = \frac{[E(r_A) - r_f]\sigma_B^2 - [E(r_B) - r_f]\rho\sigma_A\sigma_B}{[E(r_A) - r_f]\sigma_B^2 + [E(r_B) - r_f]\sigma_A^2 - [E(r_A) - r_f + E(r_B) - r_f]\rho\sigma_A\sigma_B}$$

Donde:

σ_B^2 = Varianza del activo

$\rho\sigma_A\sigma_B$ = Correlación de las varianzas de los activos

$E(r_A)$ = Probabilidad estadística de obtener determinado rendimiento por el activo

r_f = Tasa libre de riesgo

$$W_B = (1 - W_A)$$

Malpica (11 abril 2011) menciona que la fórmula para determinar el porcentaje de participación de un activo en un portafolio con más de 3 activos:

$$W = \frac{MW}{MW_1 + MW_2 + \dots + MW_n}$$

MW_n = Matriz del activo n:

$$\text{Matriz } W_1 = \begin{pmatrix} 1 & \text{Cov}(E_1E_2) & \text{Cov}(E_1E_3) \\ 1 & \text{Var}(E_1) & \text{Cov}(E_1E_3) \\ 1 & \text{Cov}(E_3E_2) & \text{Var}(E_3) \end{pmatrix}$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

De acuerdo con Markowitz (1991, p.37) la rentabilidad de una cartera viene definida por la media ponderada de las rentabilidades esperadas de los “n” valores que la componen, mientras que el riesgo está en función de:

- La proporción o ponderación de cada valor en el portafolio.
- La varianza o la desviación estándar de la rentabilidad de cada valor.
- La covarianza o el coeficiente de correlación entre las rentabilidades de cada par de valores.

2.3.18 Covarianza

En base en Mendenhall (1981, p.410), la covarianza es una medida del grado de asociación entre dos variables como los rendimientos de dos acciones, por ejemplo la covarianza de dos acciones A y B se calcularían de la siguiente forma:

Cov_{AB} = Covarianza de los rendimientos del activo A con respecto a los del activo B (y viceversa).

$(kA_i - E(kA))$ = Desviación del rendimiento de la acción A con respecto a su valor esperado para cada observación.

$(kB_i - E(kB))$ = Desviación del rendimiento de la acción B con respecto a su valor esperado para cada observación.

P_i = Probabilidad de ocurrencia del escenario i .

Si las dos acciones A y B, tienen desviaciones estándar grandes y tienden a moverse en la misma dirección bajo un determinado estado de la economía, su covarianza estará muy por encima de cero, si las dos acciones tienen desviaciones estándar grandes y tienden a moverse en direcciones opuestas bajo un determinado estado de la economía, su covarianza será considerablemente menor que cero.

Finalmente, el resultado de Cov_{AB} tenderá a ser cero si las dos acciones se mueven de forma aleatoria, independientemente de la magnitud de la desviación estándar que tenga cada una.

$$Cov_{A,B} = \frac{(\bar{X}_A - Var\%A) * (\bar{X}_B - Var\%B)}{n - 1}$$

$$MatrizW_2 = \begin{pmatrix} \sigma_A^2 & Cov_{AB} \\ Cov_{AB} & \sigma_B^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} W_A \\ W_B \end{pmatrix}$$
$$Cov = \rho \sigma_A \sigma_B * \sigma_A * \sigma_B$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.3.19 Análisis de la varianza

Siguiendo a Mendenhall (1981, p.414) cuando se trata de un experimento diseñado, las cantidades necesarias para probar hipótesis acerca de conjuntos de parámetros pueden expresarse con fórmulas simples en términos de las mediciones de la respuesta.

Al uso de estas fórmulas para el análisis de los datos provenientes de experimentos diseñados se le denomina análisis de varianza.

El propósito del procedimiento de análisis de varianza es analizar la variabilidad de la respuesta y asignar componentes de esa variabilidad a cada uno de los conjuntos de variables independientes, la idea detrás del procedimiento es que las variables de respuesta varían debido a la variación de un conjunto de variables independientes desconocidas.

El análisis de la varianza es determinar cuáles son las variables independientes de importancia en un estudio y en qué forma interactúan y afectan la respuesta, aunado a ello se debe considerar que el análisis de un portafolio debe tener objetivos a seguir y debe ser basado en un criterio el cual sirva como una guía de factores de importancia, para separar lo relevante de lo irrelevante.

2.3.20 Coeficiente Beta

Para el cálculo se considera la beta del mercado y la beta de los activos y se obtiene de la siguiente forma:

$$\beta_p = \beta_m * \beta_{a1} * \beta_m * \beta_{a2} \dots$$

2.3.20.1 Coeficiente Beta en la selección de títulos

La cartera se construye mediante la optimización de los coeficientes beta y en la misma dirección del mercado, por ejemplo, si en el mercado se espera que en un futuro avancen las carteras que se construyen con acciones que contengan coeficientes beta con un valor máximo, estas acciones también tendrán un alto riesgo.

Este enfoque para la selección de títulos es válido en dos hipótesis fundamentales:

- Es necesario para pronosticar el tiempo y la dirección a la que se mueve el mercado con una precisión razonable.
- La medida histórica de beta debe persistir en niveles más o menos similar durante el período de pronóstico.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.3.20.2 Predicción de Beta

Según Farrell (1997, p.371) para predecir tenemos que comenzar con el comportamiento histórico de la variable por lo que se debe tener cuidado en la interpretación y las variables que la acompañan, una parte que se debe tener en cuenta es que beta no describe una relación causal, es decir, a cierto nivel de rentabilidad del mercado no da lugar a un cierto nivel de rendimiento con seguridad.

En cambio, los beneficios en el mercado y la seguridad dependen de una tercera variable que es la economía, los eventos económicos provocan cambios sistemáticos en la seguridad y en los precios de mercado.

Sin embargo, beta únicamente refleja el hecho de que tanto el mercado afecta a las acciones comunes, así la forma más lógica para pronosticar beta es cuantificar la relación entre los cambios en la tasa esperada de inflación y los rendimientos de las acciones individuales y del portafolio en comparación con el mercado, de esta forma se puede determinar cuáles acciones son sensibles a la inflación y cuáles no.

2.4 Portafolios eficientes e ineficientes

Según Markowitz (1959, p.22) los portafolios se dividen en dos:

2.4.1 Portafolio eficiente

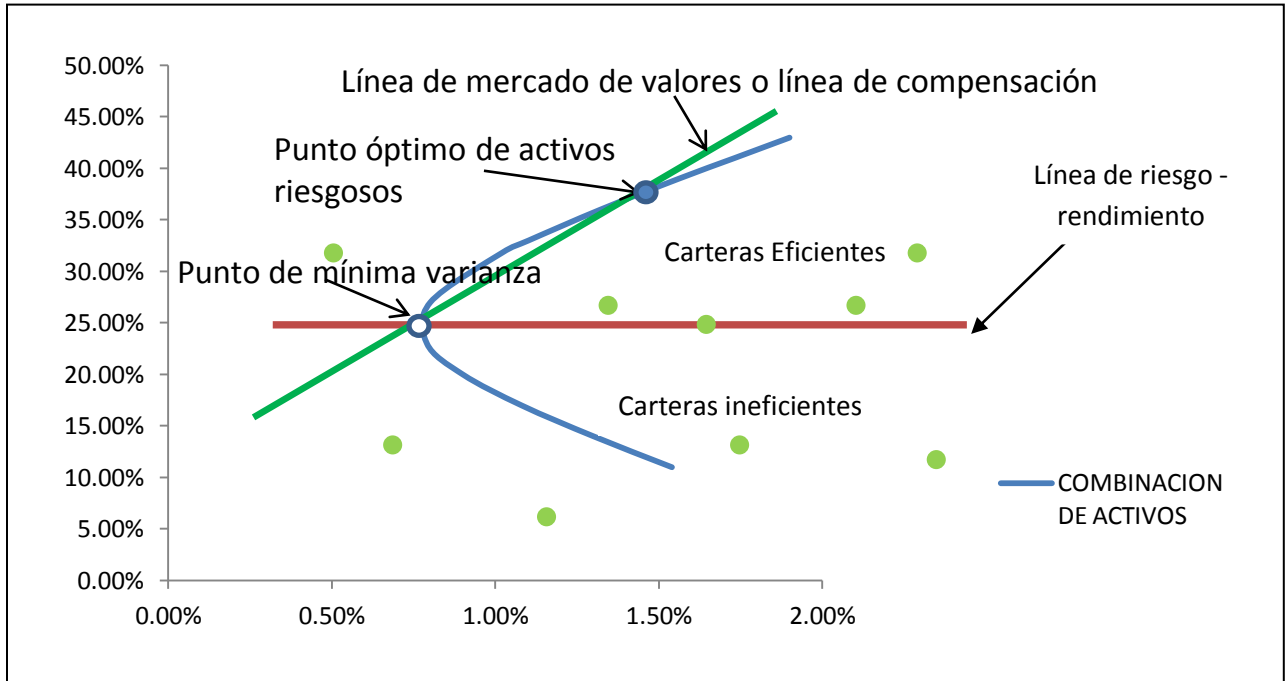
Es eficiente cuando ninguna combinación puede obtener mayor rendimiento con menor riesgo y que se encuentre sobre la curva, se corrobora que es eficiente tranzando la línea de mercado de valores y tiene que quedar por encima de ésta línea.

2.4.2 Portafolio ineficiente

Es un portafolio que ofrece menor rendimiento promedio con la misma o mayor cantidad de desviación estándar (riesgo) que otra combinación, además éste portafolio no se encuentra en la curva de combinaciones eficientes.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Gráfica 2.2. Curva riesgo-rendimiento



Fuente: Markowitz (1959: 20), Portafolio Selection

Se debe utilizar un criterio para elegir una combinación de los portafolios eficientes, el inversionista debe contemplar varias combinaciones eficientes en promedio de rendimientos y de desviaciones estándar, ello en base a sus expectativas y decidirá si requiere mayor rendimiento y acepta mayor riesgo o viceversa.

Una de las elecciones del inversionista es la elección entre las combinaciones de los portafolios eficientes, a partir del rendimiento esperado y la cantidad de riesgo que pueda asumir.

2.5 Mecanismos para cuantificar los riesgos de los portafolios

Jorion (2010, p.13) menciona que el VaR es un método para cuantificar el riesgo, el cual utiliza técnicas estadísticas estándar que usan de forma rutinaria en otros campos técnicos en términos formales, el VaR mide la peor pérdida esperada en un intervalo de tiempo determinado bajo condiciones normales del mercado ante un nivel de confianza dado con sólidas bases científicas, el VaR proporciona a los usuarios una medida resumida del riesgo de mercado.

El sistema fue estructurado para permitir que la administración pueda tomar medidas correctivas de forma oportuna en caso de pérdidas o exposiciones inusuales. Los accionistas y administradores pueden entonces decidir si están de acuerdo con el nivel de riesgo, si la respuesta es “no” el proceso que condujo a obtener el VaR puede utilizarse para decidir en donde reducir el riesgo.

Jorion (2010, p.14) indica que el VaR es útil para los siguientes objetivos:

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Presentación de información

Para que la alta dirección evalúe los riesgos que corren las operaciones de mercado y de inversión.

- Asignación de recursos

El VaR puede utilizarse para determinar límites de posición a los operadores y para decidir donde asignar los recursos limitados de capital.

- Evaluación del desempeño

El VaR puede utilizarse para ajustar el desempeño por riesgo.

- Instituciones financieras

Los intermediarios con grandes portafolios han estado a la vanguardia de la administración del riesgo.

- Expertos en regulación

La regulación prudencial de las instituciones financieras requiere mantenimiento de niveles mínimos de capital como reservas contra el riesgo financiero.

- Empresas no financieras

La administración centralizada del riesgo es útil para cualquier empresa con exposición al riesgo financiero.

- Administradores de activos

Los inversionistas institucionales están recurriendo al VaR para controlar mejor los riesgos financieros.

2.5.1 VaR, Estrategia para el cálculo de la máxima pérdida que puede obtener el portafolio

Jorion (2010, pp. 160-163) indica que el VaR de un portafolio puede reconstruirse a partir de una combinación de los riesgos de los valores subyacentes.

El rendimiento del portafolio, se define de t a $t + 1$ como:

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

$$R_{p,t+1} + \sum_{i=1}^N w_{i,t} R_{i,t+1},$$

Donde las ponderaciones $w_{i,t}$ fueron establecidas al inicio del periodo y suman la unidad. Para abreviar la notación, el rendimiento del portafolio puede escribirse utilizando la notación matricial, reemplazando cadenas de números por un solo vector.

$$R_p = [w_1 w_2 \dots w_N] \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \vdots \\ R_N \end{bmatrix} = w' R,$$

Donde w' representa el vector transpuesto (es decir, horizontal) de las ponderaciones y R es el vector vertical que contiene los rendimientos individuales de los activos. Por extensión de las fórmulas del rendimiento esperado del portafolio es:

$$E(R_p) = \mu_p = \sum_{i=1}^N w_i \mu_i$$

Y la varianza es:

$$\begin{aligned} V(R_p) = \sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N w_i w_j \sigma_{ij} \\ &= \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^N \sum_{j < i}^N w_i w_j \sigma_{ij} \end{aligned}$$

Esta suma, no sólo contiene el riesgo de los valores individuales σ_i^2 , sino también todos los distintos productos cruzados, los cuales suman un total de $N(N - 1)/2$ covarianzas distintas. A medida que el número de activos se incrementa, se vuelve difícil seguir el comportamiento de todos los términos de la covarianza, por lo cual resulta más sencillo utilizar notación matricial.

La varianza es:

$$\sigma_p^2 = w' \Sigma w$$

Utilizando una distribución normal, la medida de VaR es entonces $\propto \sigma_p$ multiplicada por la inversión final. Puede lograrse un riesgo de portafolio menor a través de correlaciones bajas o de un gran número de activos, para observar el efecto del número

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

de activos N supóngase que todos los activos tienen el mismo riesgo y que todas las correlaciones son la misma, que se establece la misma ponderación a todos los activos.

La covarianza puede estimarse a partir de datos muestrales como:

$$\hat{\sigma}_{ij} = \frac{1}{(T-1)} \sum_{t=1}^T (x_{t,i} - \hat{x}_i)(x_{t,j} - \hat{x}_j)$$

La covarianza es una medida de la forma en que dos variables juntas se mueven linealmente, si dos variables son independientes, su covarianza es igual a 0, una covarianza positiva significa que ambas variables tienden a moverse en la misma dirección, una covarianza negativa significa que tienden a moverse en direcciones opuestas.

No obstante, la magnitud de las covarianzas depende de las varianzas de los componentes individuales y no se interpreta fácilmente, el coeficiente de correlación es una medida de la dependencia lineal libre de escala y más conveniente:

$$\rho_{12} = \sigma_{12} / (\sigma_1 \sigma_2)$$

El coeficiente de correlación se encuentra entre -1 y +1, cuando es igual a la unidad, se dice que ambas variables están perfectamente correlacionadas y cuando es igual a 0, las variables no están correlacionadas.

Las correlaciones ayudan a diversificar el riesgo de un portafolio con dos activos, la varianza del portafolio “diversificado” es:

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$$

Para simplificar, supóngase que ambos activos tienen la misma volatilidad, cuando la correlación es 0, la ecuación se reduce a:

$$\sigma_p^2 = V(R_1 + R_2) = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 = (w_1^2 + w_2^2) V(R)$$

El riesgo del portafolio debe ser más bajo que la suma de los riesgos individuales, cuando la correlación es exactamente la unidad, la ecuación se reduce a:

$$\begin{aligned} V[w_1 R_1 + w_2 R_2] &= w_1^2 V[R] + w_2^2 V[R] + 2w_1 w_2 V[R] \\ &= (w_1 + w_2)^2 V[R] \\ &= V[R] \end{aligned}$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Dado que las ponderaciones del portafolio suman la unidad, generalmente, el VaR “no diversificado” es la suma de las medidas de VaR individuales, la diversificación en activo perfectamente correlacionado no aporta a la reducción del riesgo.

2.6 Teorías alternativas para la construcción de un portafolio de inversión

2.6.1 El modelo de mercado (the market model) (Sharpe 1963)

Bodie (2005, pp.148-152) al observar los movimientos del precio de las acciones, se podrá apreciar cuando el mercado sube (medido por un índice), la mayoría de las acciones tiende a subir y cuando el mercado baja las acciones también tienden a bajar, esto sugiere que una de las causas por la cual el rendimiento de las acciones está correlacionado es porque va con los movimientos del mercado.

Una medida útil de esta correlación es relacionar el rendimiento del mercado con el del activo elegido, esto implicaría una simplificación al análisis hecho por Markowitz y explica la manera en que las acciones deberían ser valuadas.

La intención es mostrar la tendencia de como en promedio, va a variar el retorno del activo respecto del retorno del mercado, el análisis de regresión de los rendimientos diarios de la acción y de los rendimientos del mercado, son tomados de forma logarítmica, mediante la siguiente ecuación:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \epsilon_i$$

Donde:

R_i = Rendimiento del activo por un período

R_m = Rendimiento del índice del mercado por un período

β_i = Es el beta, pendiente de la curva, sensibilidad del activo respecto del índice

α_i = Es el alfa, la intercepción del activo o la parte de relacionada con el índice

ϵ_i = Es el rendimiento no explicado por los factores no identificados por el modelo en promedio igual a 0

También el retorno esperado para el período siguiente se puede apreciar mediante la ecuación de excesos de rendimientos sobre el cete. Es decir, que la ecuación también se puede escribir así:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f) + \epsilon_i$$

La ecuación anterior se denomina línea característica de un activo, esto significa, que el retorno del activo tendría 3 componentes.

Donde:

R_i = Rendimiento del activo por un período.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

R_f = Rendimiento del activo libre de riesgo (cete) por un período.

R_m = Rendimiento del índice del mercado por un período.

α_i = Es el alfa = la parte no sistemática que no depende del mercado.

ϵ_i = Es el término de error azaroso que tiene un retorno medio de cero y una varianza denotada por $\sigma_{\epsilon_i}^2$.

$(R_m - R_f)$ = Precio de riesgo de mercado.

$\beta_i(R_m - R_f)$ = El 2do. Componente que es el retorno en exceso del retorno del mercado multiplicado por la beta.

Cuando el *modelo de mercado* como representante de un modelo de un solo índice o unifactor es usado para representar el movimiento conjunto de los activos individuales respecto del índice, los retornos medios y varianzas de los activos particulares, así como las covarianzas entre los mismos se calculan como sigue.

Rendimiento medio:

$$\bar{R}_i = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_m$$

\bar{R}_i = Rendimiento medio del activo por un período

α_i = Es el alfa que es igual a la parte no sistemática que no depende del mercado.

β_i = Es el beta, pendiente de la curva, sensibilidad del activo respecto del índice

\bar{R}_m = Rendimiento del índice del mercado por un período

Pues el rendimiento medio de $\epsilon_i = 0$ por definición

Varianza de los retornos medios:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\epsilon_i}^2$$

Donde:

σ_i^2 = Varianza de los retornos medios

$\beta_i^2 \sigma_m^2$ = Riesgo sistemático o relacionado con el mercado

$\sigma_{\epsilon_i}^2$ = Riesgo único o no sistemático

La covarianza de los retornos entre activos i y j:

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

σ_{ij} = Covarianza de los retornos entre activos i y j

$\beta_i \beta_j \sigma_m^2$ = Riesgo sistemático o relacionado con el mercado de los activos ij

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cabe destacar 2 cosas:

La varianza de un activo tiene 2 componentes, un riesgo único ($\sigma_{\epsilon_i}^2$) y un riesgo sistemático o relacionado con el mercado ($\beta_i^2 \sigma_m^2$), la covarianza depende sólo del riesgo del mercado y esto es a lo que se hizo referencia al principio del modelo del mercado.

Cálculo de la frontera eficiente usando el *modelo de mercado* tenemos que calcular el rendimiento y riesgo de cada activo, así como sus covarianzas. Mediante esta técnica, se reduce el número de cálculos para resolver cada uno de estos elementos, el rendimiento de cada activo se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$R_i = \alpha_i + (\beta_i (R_m - R_f) + R_f)$$

Donde:

R_i = El rendimiento de cada activo.

α_i = Es el alfa; la parte no sistemática que no depende del mercado.

R_f = Rendimiento del activo libre de riesgo (cete) por un periodo.

$(R_m - R_f) \beta_i$; el 2do. Componente que es el retorno en exceso del retorno del mercado multiplicado por la beta

Y como ya se vio anteriormente, la varianza de cada activo se calcula así:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\epsilon_i}^2$$

Donde:

σ_i^2 = Varianza de cada activo

$\beta_i^2 \sigma_m^2$ = Riesgo sistemático o relacionado con el mercado

$\sigma_{\epsilon_i}^2$ = Riesgo único o no sistemático

Y la covarianza entre los distintos activos se calcula así:

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

Donde:

σ_{ij} = covarianza entre los distintos activos

$\beta_i \beta_j \sigma_m^2$ = Riesgo sistemático o relacionado con el mercado del activo i

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Es decir, que usando este modelo los datos necesarios se vuelven: tasa libre de riesgo 1 dato, rendimiento esperado del índice 1 dato, varianza del índice 1 dato, alfa de cada activo N datos, beta de cada activo N datos y varianza del término de error de cada activo N datos.

Por lo tanto, un total de $(3N+3)$ estimaciones, para un portafolio de 1.000 activos, se requieren 3.003 estimaciones, contra las 501.500 estimaciones que requeriría la técnica de Markowitz.

Se ha visto que la varianza y la desviación estándar tiene dos componentes:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\epsilon_i}^2$$

El primer componente ($\beta_i^2 \sigma_m^2$), es lo que se denomina riesgo de mercado o sistemático del activo, el segundo componente ($\sigma_{\epsilon_i}^2$) no está relacionado con los movimientos del mercado y se lo denomina riesgo único o no sistemático, este se calcula despejando de la fórmula anterior:

$$\sigma_{\epsilon_i}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \sigma_m^2$$

Lo importante aquí es que la diversificación que permite reducir o casi eliminar el riesgo único, pero no el riesgo de mercado o sistemático, es decir, incluyendo diversos activos en un portafolio las buenas y malas noticias de cada uno de ellos compensan y anulan el riesgo único, pero no se puede escapar al riesgo de mercado, como el caso cuando las condiciones de la economía se deterioran. Esto también se puede analizar de la siguiente forma.

El rendimiento de un portafolio es:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p (R_m - R_f) + \epsilon_p$$

Donde:

α_p = Es el alfa; la parte no sistemática que no depende del mercado.

$\beta_p (R_m - R_f)$ = El 2do. componente que es el retorno en exceso del retorno del mercado multiplicado por la beta del portafolio.

ϵ_p = Es el término de error azaroso que tiene un retorno medio de cero y una varianza denotada por $\sigma_{\epsilon_i}^2$.

Siendo:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n X_i \beta_i$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Es decir, la beta del portafolio es el promedio ponderado de los betas de los activos individuales, lo mismo ocurre para el término de error.

La desviación estándar de un portafolio es:

$$\sigma_p^2 = \sigma_m^2 + \sigma_{\epsilon p}^2$$

Donde:

σ_m^2 = Riesgo de mercado o sistemático del portafolio

Siendo:

$$\sigma_{\epsilon p}^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_{\epsilon i}^2$$

(Asumiendo que los términos de error entre los activos no están correlacionados)

A su vez, si la proporción X invertida la escribimos como 1/N, la ecuación queda:

$$\sigma_{\epsilon p}^2 = \sum_{i=1}^n (1/N)^2 \sigma_{\epsilon i}^2$$

Ampliando la fórmula:

$$\sigma_{\epsilon p}^2 = 1/N \left(\frac{\sigma_{\epsilon 1}^2 + \sigma_{\epsilon 1}^2 + \dots + \sigma_{\epsilon N}^2}{N} \right)$$

Lo que está entre corchetes es la media del riesgo único, pero el riesgo único del portafolio es sólo 1/N, por lo tanto, a medida que N es más grande dicho riesgo se reduce sustancialmente, se dice que un portafolio que tiene 20 o 25 activos tiene un riesgo único infinito.

Regresando al primer término de la ecuación la beta del portafolio es el promedio ponderado de las betas, la diversificación lleva a reducir el riesgo de mercado al incluir más activos en el portafolio.

La cantidad o nivel de riesgo que tiene un activo provocado por el mercado se determina con la beta, ya que mide la sensibilidad del activo a cambios en el índice de mercado.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2.6.2 Modelo CAPM

Bodie (2005, pp. 152-157), menciona que la construcción de un modelo de equilibrio general nos permitirá determinar la relevante medida de riesgo para un activo y la relación entre rendimiento esperado y riesgo para cualquier activo cuando los mercados están en equilibrio, uno de estos modelos de equilibrio general es el CAPM.

El CAPM está basado en los siguientes supuestos:

- No existen costos de transacción.
- Los activos son infinitamente divisibles.
- No existe impuesto a los bienes personales, por lo tanto para el inversionista es indistinto tener ganancias por dividendos o por capital.
- Existe competencia perfecta y ningún inversionista puede afectar el precio de un activo.
- Los inversionistas evalúan los portafolios a los fines de tomar decisiones viendo sólo el retorno esperado y su desviación estándar sobre un horizonte temporal de un periodo.
- Los individuos pueden irse en corto ilimitadamente.
- Los inversionistas pueden prestar o tomar prestado ilimitadamente a la tasa libre de riesgo.
- Todos los inversionistas tienen el mismo horizonte temporal de un período.
- Todos los inversionistas tienen idénticas expectativas respecto de las entradas necesarias para tomar decisiones de portafolio. Ellos son rendimiento, varianza y covarianza.

Si todos los inversionistas tienen expectativas homogéneas respecto a riesgo-rendimiento y covarianzas, todos enfrentan las mismas tasas para prestar y pedir prestado, todos tendrán un esquema como el capital market line (CML). Si todos tienen el mismo portafolio de mercado, éste es el que comprende a todos los activos riesgosos, incluido el capital humano y nadie puede tener una proporción de cero la proporción estará dada por la capitalización.

Y la justificación de que todos los activos deben estar incluidos es que si uno no lo está, su precio bajará tanto y su rendimiento subirá de tal forma que los inversionistas se interesarán y lo llevarán nuevamente a un precio en equilibrio.

Dado que el portafolio de mercado es independiente de las preferencias de los inversionistas individuales, todos tendrán el mismo portafolio riesgoso, que variará la cantidad según lo que se preste o se tome prestado.

Es decir, que en el CAPM todos los inversionistas tendrán portafolios sobre el capital market line y todos los portafolios eficientes estarán sobre el CML y su ecuación es la siguiente:

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

$$\bar{R}_e = R_f + ((\bar{R}_m - R_f)\sigma_m)\sigma_e$$

La ecuación anterior, significa el retorno esperado = precio del tiempo + precio del riesgo x cantidad del riesgo ("e", significa portafolio eficiente).

La ecuación establece la relación entre rendimiento y desviación estándar para portafolios eficientes, pero no describe la relación para portafolios no eficientes o activos individuales, los activos individuales siempre van a estar debajo la CML, pues un activo riesgoso individual, cuando es tomado sólo, es un portafolio ineficiente, a su vez el CAPM no implica una relación particular entre rendimiento esperado y desviación estándar (riesgo total) de un activo particular.

Para portafolios bien diversificados, la beta es la medida correcta para medir el riesgo, dado que todos tienen expectativas homogéneas y pueden prestar y pedir prestado ilimitadamente, todos tendrán el portafolio de mercado que está bien diversificado.

Dado que a los inversionistas les interesan el rendimiento y el riesgo las únicas medidas que se deben tener en cuenta al valorar un activo son el rendimiento y la beta, que es lo que hace el CAPM.

2.6.3 Postulación del CAPM.

Con base en el CAPM, todos los activos deberán estar sobre una línea recta (security market line) cuyas coordenadas son rendimiento y beta. Si existe un activo que está por encima o por debajo de ella, existirá un portafolio que tenga cero riesgo y cero inversión neta que de ganancias con respecto a este activo y esta situación seguirá hasta que se arbitre el precio del activo.

Como se ha visto, bajo los supuestos del CAPM los inversionistas tendrán el portafolio de mercado, el rendimiento del activo y su beta, así se tomará como un punto de el security market line, como se necesita 2 puntos para marcar una recta, el segundo punto será la tasa libre de riesgo, cuyo beta es 0.

Si bien, hay dos medidas de riesgo, la desviación estándar (riesgo total) y la beta (riesgo sistemático), la beta sería una medida más adecuada para valorar activos y en el se basa el Capital Asset Pricing Model (CAPM) para valuación de activos.

Dada la importancia que adquiere la beta, se verá como se calculan las betas y también el alfa.

2.6.3.1 Cálculo de Beta y Alfa

Siguiendo a Bodie (2005, p.152) los analistas pueden ser consultados para que provean una estimación subjetiva de la beta de un activo o de un portafolio, por otro lado, la

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

estimación de la beta futura se puede hacer utilizando datos históricos y posteriormente modificarlo según la opinión de los analistas.

El cálculo de beta se realiza vía análisis de regresión, utilizando la siguiente ecuación

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \epsilon_i$$

Donde:

R_i = Rendimiento del activo por un período

R_m = Rendimiento del índice del mercado por un período

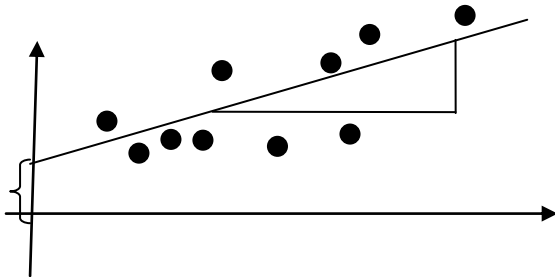
β_i = Es el beta, pendiente de la curva, sensibilidad del activo respecto del índice

α_i = Es el alfa, la intercepción del activo o la parte de relacionada con el índice

ϵ_i = Es el rendimiento no explicado por los factores no identificados por el modelo en promedio igual a 0

La misma se puede representar como sigue:

Gráfica 2.3. Representación gráfica de Beta



Fuente: Elaboración propia, con base Bodie 2005

Teniendo en el eje de las “x” el rendimiento del mercado (%) y en el eje de las “y” el rendimiento del activo (%).

El procedimiento es graficar una serie de puntos R_{it} versus R_{mt} y luego encontrar una línea recta que minimice la suma de las desviaciones de la línea en forma vertical. La pendiente de la línea será la beta mientras que la intercepción será alfa.

El cálculo es mediante la siguiente fórmula:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (R_{it} - \bar{R}_{it})(R_{mt} - \bar{R}_m)}{\sum_{i=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2 = \sigma_m^2$; varianza del mercado

$\sum_{i=1}^n (R_{it} - \bar{R}_{it})(R_{mt} - \bar{R}_m) = \sigma_{im}$ = Covarianza de los rendimiento entre el activo i con el mercado

R_{it} = Rendimiento del activo i en el futuro

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

\bar{R}_{it} = Rendimiento medio del activo i en el futuro

$$i = R_{it} - \beta_i R_{mt}$$

Donde:

β_i = Es el alfa, la intercepción del activo o la parte relacionada con el índice

R_{it} = Rendimiento del activo i en el futuro

R_{mt} = Rendimiento futuro del índice del mercado por un período

β_i = Es el beta, pendiente de la curva y sensibilidad del activo respecto del índice

Los valores estimados de alfa y beta vía análisis de regresión ya que son estimaciones de los verdaderos valores por lo tanto están sujetos a error, tampoco son estacionarios en el tiempo pero son una buena aproximación.

El tamaño de la muestra que se deberá usar para la determinación de beta dependerá de la información que se quiera obtener, cuanto más larga sea la serie más estable resultará la misma y viceversa, no debe olvidarse que lo que se busca es calcular beta a futuro y de la población, por lo tanto beta que se obtiene de la muestra debe servir como base para la determinación final.

Así mismo, beta es una medida del riesgo que mide la relación entre el rendimiento del activo y el mercado, también el riesgo de la empresa está determinado por una combinación de los fundamentos de la firma y las características del mercado del activo.

Esto puede permitir calcular beta de una empresa que no cotiza en bolsa o el beta de un sector de un holding, el último caso no se puede tomar un solo beta para todo el holding, pues son actividades con riesgos diversos, por ello se calcula un beta para cada sector, usando el promedio de los betas del sector ajustado por los fundamentos de la empresa.

La parte fundamental de diversas variables pueden influir sobre el riesgo y por ende sobre beta, entre ellas:

- Dividendos

Relación negativa con beta, los dividendos son más seguros que las ganancias de capital y por lo tanto, a mayor pago de dividendos, menos riesgosa es la firma y menor beta.

- Crecimiento de los activos

Relación positiva entre empresas con alto crecimiento son más riesgosas.

- Deuda/activos. Relación positiva

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El promedio tiende a hacer más vulnerable la empresa ante situaciones adversas y por lo tanto al riesgo.

- Liquidez

Relación negativa. Mayor liquidez implica menor riesgo.

- Tamaño del activo

Relación negativa, empresas más grandes son menos riesgosas que las más pequeñas.

Los elementos se incorporan en el análisis y la determinación de beta, relacionando beta con los elementos vía regresión múltiple, en un análisis en donde se toman todos estos elementos de distintas empresas en un momento del tiempo (análisis de corte transversal), en seguida se hace la regresión:

$$r_i = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n + e_i$$

En donde los factores $a_1 \dots a_n$ son las ponderaciones que le damos a cada elemento de los anteriormente mencionados $X_1 \dots X_n$ y por lo tanto las incógnitas a resolver en la ecuación.

Una vez que se obtuvieron los coeficientes a_i se reemplazan los elementos X por los correspondientes a la empresa o sector que se quiere calcular y de esa forma se calcula su beta.

Aquí el problema es que se supone que todas las betas de las distintas compañías responderán de igual modo a la variable, lo mejor para calcular beta es complementar la estimación de beta usando datos históricos (vía regresión) con datos fundamentales de la compañía.

La ecuación de una recta tiene la siguiente forma: $y = a + bx$, que en este caso sería:

$$\bar{R}_i = a + b r_i$$

Un punto de la línea es el activo libre de riesgo con $r_i = 0$

$$R_f = a + b(0)$$

O sea:

$$R_f = a$$

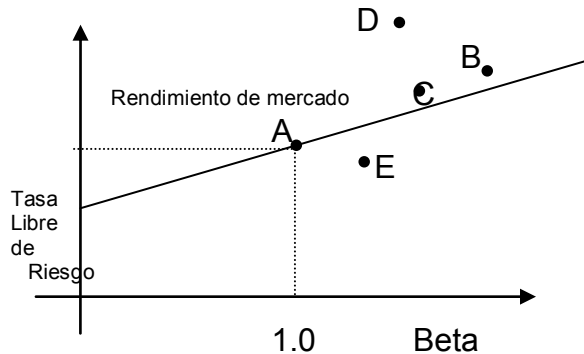
USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El segundo punto de la recta es el portafolio de mercado con $\beta = 1$

$$R_m = a + b(1)$$

La gráfica siguiente, muestra la explicación anterior.

Gráfica 2.4. Representación gráfica del rendimiento del mercado



Fuente: Bodie 2005, Administración de carteras de inversión

Una vez analizadas las herramientas de gestión de riesgos y portafolios de inversión, basados en la diversificación se identificó que no compensan al 100% las pérdidas de valor; por lo que se procede al análisis y estudio de los diferentes instrumentos derivados financieros, con la finalidad de detectar sus ventajas y desventajas, para elegir el instrumento apropiado que se utilizará en la estrategia de cobertura de la presente investigación.

CAPÍTULO 3. INSTRUMENTOS DERIVADOS FINANCIEROS

3.1 Instrumentos Derivados Financieros

Cuando las empresas desean cumplir sus objetivos de Administración de Riesgos con el uso de derivados, con base en Mantilla (2001, p.30) deben definir los términos clave de las características, actividades y estrategias del producto derivado, además de asegurar que no existe comprensión errada sobre el uso y control de la cobertura.

Cuando los derivados se usan para comercializar o especular, los riesgos relacionados con esas actividades generalmente son visibles dentro de la empresa, como resultado de ello, se pueden controlar mediante una cantidad de procedimientos y limitaciones a la exposición tales como segregación de funciones, autorización y aprobación de transacciones, límites de mercado y de crédito.

De acuerdo con Hull (2009, p.525) los instrumentos derivados son contratos de cobertura financiera cuyo precio depende o se deriva del precio de un activo subyacente, además de que es una transacción diseñada para reducir el riesgo ocasionado por las fluctuaciones en el precio del subyacente durante determinado período.

Jorion (2010, p.139) menciona que son contratos privados cuyo valor depende en su mayor parte de algún activo subyacente, tasa de referencia o índice, como puede ser una acción, un bono, una divisa o un producto.

Para MexDer (2011), los productos derivados son una familia o conjunto de instrumentos financieros cuya principal característica es que están vinculados a un activo subyacente o de referencia tales como: divisas, índices bursátiles, tasas de interés o tipos de cambio, además de que contribuyen a la liquidez, estabilidad y al volumen de operaciones realizadas en el mercado financiero generando alternativas para diversificar las inversiones y administrar los riesgos.

Siguiendo a los autores anteriores y después de analizarlos y evaluarlos se presenta una definición propia de *derivados financieros*.

Son estrategias de cobertura financiera que dependen de las condiciones particulares de un activo subyacente, puede ser estándar o tener características específicas, sin embargo cualquier modalidad tiene la finalidad de generar alternativas para diversificar las inversiones y administrar los riesgos.

3.2 Antecedentes de los Mercados de Futuros

3.2.1 Mercados en EUA

Según Hull (2009, p.2) los mercados de futuros surgieron como instrumentos de cobertura y se sitúan por primera vez en la Edad Media, debido a que las altas fluctuaciones en el precio sobre los productos agroindustriales (commodities) en

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

condiciones de elevada volatilidad originaran la necesidad de fijar el precio en un contrato, logrando un acuerdo en el cuál se definiera la cantidad de dinero que recibiría el agricultor por sus cosechas y el monto que los compradores pagarían por ellas, además de asegurar la cosecha en tiempo, cantidad y calidad sin tener la incertidumbre de la volatilidad en los precios y la escases del producto.

Años después, las transacciones de cobertura se ampliaron y el siguiente paso fue que una vez terminado el período de cosecha, el producto tendría que ser almacenado hasta la temporada siguiente, por lo que si el comprador se hacía cargo de dicho almacenamiento no tendría ningún riesgo de precio, aunque tendría que costear el precio de almacenaje.

Si el agricultor u otra persona se hacían cargo del almacenamiento, se enfrentarían a los riesgos asociados con el precio futuro y aparecería nuevamente la necesidad de establecer un contrato de futuros sobre el primero.

Ante esta necesidad en 1848 se funda el CBOT (Chicago Board of Trade) con la finalidad de servir de enlace entre agricultores y compradores, su tarea principal fue, el estandarizar cantidades y cualidades sobre los commodities que se comercializaban.

En 1865 se culmino el primer de contrato de futuros, para enfrentar, manejar y administrar los riesgos que surgían ante fluctuaciones de precios en los productos, éste fue llamado “to arrive” (CME, 2011).

Los especuladores pronto se interesaron en el contrato y descubrieron que comerciar con el propio contrato era una alternativa atractiva frente al comercio de grano, posteriormente a la bolsa, acudían no sólo para negociar el commodity si no también el contrato, de esta forma su evolución tuvo éxito y hoy en día, el “Chicago Board of Trade” ofrece, contratos de futuros para activos subyacentes, tales como maíz, avena, soja, harina de soja, aceite de soja, trigo, plata, bonos del Tesoro y Letras del Tesoro.

En 1874 se fundó el Chicago Product Exchange con la finalidad de negociar a futuro los productos perecederos y en 1898 surgió el Chicago Butter and Egg Board, ambas instituciones dieron origen al Chicago Mercantile Exchange (CME) que se constituyó como la bolsa de futuros sobre diversos productos agroindustriales.

A partir de 1919, el CME ha aportado mercados de futuros para muchos productos incluyendo panceta de cerdo en 1961, vacuno vivo en 1964, porcino vivo en 1966 y vacuno para el consumo en 1971 y en 1982 introdujo un contrato de futuros sobre el S&P 500 Stock Index.

Paralelamente en 1872, un grupo de comerciantes de lácteos en Manhattan se unieron y crearon la Bolsa de Nueva York para mantequilla y queso. Pronto, el comercio de huevo se convirtió en parte de la actividad desarrollada en el intercambio y el nombre

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

por New York Mercantile Exchange cuando fue la apertura al comercio de frutas secas, productos enlatados y aves de corral (NYMEX, 2011).

En el siglo XX, los almacenes centralizados cambiaron a centros comerciales en Nueva York y Chicago, los negocios en las ciudades más pequeñas comenzaron a desaparecer dando paso a los intercambios comerciales como el NYMEX en las grandes ciudades.

En 1933, el COMEX (Commodity Exchange, Inc.) fue creado mediante la fusión de cuatro bolsas pequeñas:

- Bolsa de Metales Nacional.
- Bolsa de goma de Nueva York.
- Bolsa Nacional de seda cruda.
- New York Exchange.

El mercado de futuros financieros en Estados Unidos surgió formalmente el 16 de Mayo de 1972, cuando el CME creó el International Monetary Market (IMM), para la negociación de Futuros, Opciones y Opciones sobre Futuros, cuyos activos de referencia son tasas de interés, bonos del tesoro y divisas; el plazo de los contratos es de 90 días. (CME, 2011).

Además, se creó la división para operar futuros sobre divisas que incluyen: la libra esterlina, el dólar canadiense, el yen japonés, el euro, el peso mexicano, el real brasileño, el rand sudafricano, el dólar de Nueva Zelanda, el rublo ruso, entre otras; otro avance importante se produjo en 1982, cuando se comenzaron a negociar contratos de futuro sobre el índice de Standard & Poor's y otros índices bursátiles.

3.2.1.1 Cámara de Compensación del CME

Desde los inicios de las bolsas de derivados, los participantes tuvieron la necesidad de crear una cámara de compensación (clearinghouse), a fin de asegurar el cumplimiento de las partes.

CME (2011) menciona que la Clearing's Financial Safeguards System del CME, tiene como finalidad ofrecer protección financiera a los miembros liquidadores y a sus clientes por un monto de \$8,000,000,000 de dólares americanos, las principales funciones del sistema de protección financiera son la gestión de riesgos y la supervisión financiera, además de que está diseñada para proporcionar el máximo nivel de seguridad y la detección temprana de malas prácticas financieras por parte de cualquier miembro liquidador.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.2.2 Instrumentos Derivados en México

Según la página web oficial de MexDer a partir de 1978, se comenzaron a cotizar los contratos de futuros sobre el tipo de cambio peso/dólar, mismo que se suspendió a raíz del control de cambios decretados en 1982.

En 1983, la BMV listó contratos de futuros sobre acciones individuales y petrobonos, los cuales registraron operaciones en 1986 y al siguiente año se suspendió la operación.

La creación del Mercado de Derivados, inició operaciones en 1994 cuando la BMV y la S.D. Ineval asumieron el compromiso de crear el mercado de derivados, siendo la BMV quien financió el proyecto de crear la bolsa de opciones y futuros que tiene como denominación MexDer, la puesta en operaciones del MexDer constituye uno de los avances más significativos en el proceso de desarrollo e internacionalización del Sistema Financiero Mexicano.

El esfuerzo constante de equipos multidisciplinarios integrados por profesionales de la BMV, la AMIB (Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles) y la S.D. Ineval (Sociedad de depósito), permitieron el desarrollo de la arquitectura operativa, legal y de sistemas necesaria para el cumplimiento de los requisitos jurídicos, operativos, tecnológicos y prudenciales, establecidos de manera conjunta por las Autoridades Financieras (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México).

Por su parte S.D. Ineval tomó la responsabilidad de promover la creación de la Cámara de Compensación de Derivados que se denomina Asigna, Compensación y Liquidación, así Ineval realizó las erogaciones correspondientes desde 1994 hasta la fecha de constitución de Asigna, ésta entidad autorregulada funciona bajo la supervisión de las autoridades financieras.

El reto que ha enfrentado el equipo financiero es el de crear este tipo de mercado en un país que emerge de una severa crisis financiera y que se ha visto afectado significativamente por las fluctuaciones en los mercados internacionales, esto ha requerido que las autoridades financieras mexicanas, fortalezcan la infraestructura regulatoria y prudencial aplicable, así como los sistemas de pagos, intermediarios y participantes.

Así MexDer, inició operaciones el 15 de diciembre de 1998 al listar contratos de futuros sobre subyacentes financieros y siendo constituida como una sociedad anónima de capital variable, autorizada por la SHCP.

3.3 Mercado de Instrumentos Derivados Financieros

Con base en Hull (2009, p.1) los mercados de instrumentos derivados permiten negociar entre sí a los inversionistas que desean comprar o vender activos en el futuro.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.3.1 Clasificación de los mercados

Según Hull (2009, pp. 2-6) los dos principales mercados donde se llevan a cabo operaciones con instrumentos financieros derivados son Mercados Organizados o Bolsas de Derivados y Mercados No Organizados o Extra Bursátiles (Over The Counter).

3.3.1.1 Mercados Organizados de Futuros o Bolsas de Derivados de Futuros

Hull (2009, p.2) señala que las bolsas de derivados son las que ofrecen contratos con características estandarizadas, respecto a la fecha de inicio y vencimiento, monto y tipo del subyacente, condiciones de entrega y criterios sobre la valuación de sus precios, por lo anterior, existe un mercado primario y un secundario en y durante las negociaciones de los contratos de futuros.

Los mercados organizados de futuros cuentan con una cámara de compensación, que funge como comprador ante los vendedores y como vendedor ante los compradores, rompiendo el vínculo entre comprador y vendedor.

Las transacciones de contratos de derivados tienen como finalidad la Administración de Riesgos, por lo que se deben realizar en un mercado específico (Bolsa de Derivados), que es un lugar físico o virtual que tienen un sistema electrónico y una cámara de compensación que permiten realizar operaciones a los intermediarios (formadores de mercado, socios operadores y/o socios liquidadores).

3.3.1.2 Mercados No Organizados o Extra Bursátiles (Over The Counter)

Hull (2009, p.4) indica que no todas las operaciones con productos derivados se realizan a través de mercados organizados, de hecho el mayor volumen de transacciones en el mundo se realizan fuera de bolsa en los mercados extra bursátiles también conocidos en el medio financiero como mercados *Over The Counter* (OTC), éstos funcionan mediante sistemas de cómputo en red que unen a distintos participantes.

3.3.2 Funcionamiento de los Mercados de Derivados

Las operaciones que se negocian en las bolsas de derivados son a futuro o a plazo, ya que se diseñan, estructuran, negocian y operan el día de hoy, para ser cumplidas en periodos mayores a 72 horas.

3.3.2.1 Funcionamiento de los Mercados Organizados

MexDer (2011), menciona que el sistema operativo de las bolsas de derivados permite que los compradores y vendedores contraten y negocien de forma ordenada y

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

equitativa diversos instrumentos de cobertura, para resumir lo anterior MexDer cita a Rüdiger Von Rossen, en el siguiente comentario "la función de las bolsas modernas consiste en ofrecer servicios de administración y diversificación de riesgos; considerando que el control de riesgo financiero es una industria en expansión".

3.3.2.2 Funcionamiento de los No Organizados o Extra Bursátiles (Over The Counter)

Los mercados OTC se operan en instituciones financieras, como los bancos y casas de bolsa, ya que es donde se diseñan, estructuran, negocian y operan contratos de acuerdo a las necesidades y requerimientos específicos de las partes, así las condiciones son únicas en cada contrato y difícilmente el contrato cumplirá con las características deseadas por otros participantes, por lo que, no existe un mercado secundario.

3.3.3 Bolsas de derivados actualmente en el mundo

Las bolsas de derivados de mayor importancia y volumen de transacciones se muestra en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Ejemplos de los Mercados Importantes en el Mundo

País	Bolsa de derivados	Página de internet
Estados Unidos	*Chicago Board of Trade	www.cbot.com
	*Chicago Mercantile Exchange	www.cme.com
Europa	*London International Financial Futures and Option Exchange	www.liffe.com
	*Eurex	www.eurexchange.com
Sao Paulo	*Bolsa de Mercadorías y Futuros	www.bmf.com.br
Tokio	*International Financial Futures Exchange	www.tiffe.or.jp
Singapur	*Singapur International Monetary Exchange	www.simex.com.sg
Sidney	*Sydney Futures Exchange	www.sfe.com.au

Fuente: Hull 2009, Introducción a los Mercado de Futuros y Opciones.

3.4 Participantes en el mercado

Hull (2009, pp. 9-16) menciona que los participantes del mercado de derivados son los siguientes.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.4.1 Hedgers o Coberturistas

Son aquellos inversionistas que desean asegurar el día de hoy el precio y la disponibilidad futura de un activo subyacente, con la finalidad de reducir el riesgo al que se enfrentan por cambios futuros en una variable de mercado de tal forma que se mitiguen las pérdidas potenciales y a su vez la cobertura les permita generar riqueza; ejemplos de este tipo de participantes son:

- Importadores que requieren de cobertura para sus compromisos de pago en divisas.
- Tesoreros de empresas que buscan protegerse de fluctuaciones adversas en las tasas de interés y tipos de cambio.
- Empresas no financieras que quieran apalancar utilidades.
- Deudores a tasa flotante que busquen protegerse de variaciones adversas como la tasa de interés, entre otros.

3.4.2 Especuladores

Son empresas o intermediarios financieros que por su experiencia en el manejo de la volatilidad de los precios sobre determinado activo subyacente, desean asumir el riesgo para obtener rendimientos por la baja o alza de los activos subyacentes.

3.4.3 Arbitrajistas

Toman posiciones de compensación en dos o más instrumentos al mismo tiempo para asegurar una utilidad sin riesgo alguno, son las empresas financieras que quieren obtener utilidades con los diferenciales de precios.

3.5 Uso de Instrumentos Derivados Financieros

Los instrumentos derivados, tienen como objetivo principal servir de cobertura para distribuir el riesgo que resulta de las fluctuaciones inesperadas en el valor de los precios de los activos subyacentes. La presente investigación se aplicó a portafolios de inversión.

3.5.1 Portafolios accionarios

Le permite al inversionista separar el riesgo del portafolio de las fluctuaciones que existen en las operaciones de la empresa. Los instrumentos derivados no deben crear riesgos adicionales, por el contrario deben permitir anticiparse a las consecuencias favorables o desfavorables de la volatilidad del activo subyacente, este hecho permite limitar las pérdidas potenciales y estabilizar los flujos de caja, aportando flexibilidad, rapidez, precisión y bajos costos de transacción.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.6 Tipos y forma de operar los Instrumentos Derivados Financieros

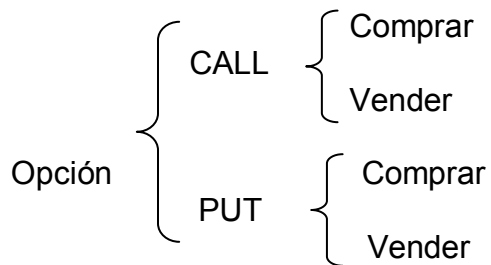
Hull (2009, p.5) indica que existe una amplia gama de productos derivados en el mercado con forma de operar distinta, los instrumentos derivados financieros con mayor volumen de operación en el mercado son los futuros, opciones, forwards y swaps.

3.6.1 Opciones

Son contratos que confieren el derecho más no la obligación de comprar o vender un bien a un precio determinado en una fecha definida o dentro de un periodo de tiempo establecido a cambio del pago de una prima.

Con una opción se transfiere el riesgo de pérdida y se mantiene la posibilidad de beneficio ante una evolución positiva de los precios, las opciones ofrecen protección de precios, es decir, permiten asegurar un precio mínimo de venta (put) o máximo de compra (call) de los activos por anticipado, manteniendo la posibilidad de beneficiarse por un alza de los precios (put) o una baja de los mismos (call).

Los contratos de opciones se clasifican de acuerdo al derecho que se adquiere:



Sin embargo, el vendedor de la opción sí está obligado a vender o comprar el subyacente en caso de que el participante que paga la prima decida ejercer (p. 5).

3.6.2 Forwards (contratos adelantados)

Díaz (1998, p.2) señala que es un acuerdo privado de compra o venta de un activo subyacente a un cierto tiempo futuro y con determinadas características dentro del mercado *Over-the-counter*, se realiza directamente entre participantes e intermediarios.

Entendiéndose como participantes las personas físicas nacionales y extranjeras, tal como intermediarios, instituciones de crédito y casas de bolsa que obtienen autorización por escrito de Banxico para realizar operaciones de compra-venta, cabe destacar que el establecimiento de garantías es negociable entre las partes.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.6.3 Swaps

Hull (2009, p.153) menciona que son contratos mediante los cuales se establece la obligación bilateral de intercambiar flujos de efectivo en fechas futuras pre-establecidas, sobre un valor de referencia o notional (conocido como notional amount) entre empresas e intermediarios financieros.

“El tipo más común es un “plan vanilla” de tasas de interés, que es cuando una empresa acuerda pagar flujos de efectivo iguales a las tasas de interés fija predeterminada sobre un principal durante cierto número de años a cambio, recibe intereses en una tasa variable sobre el mismo durante el mismo periodo”.

A continuación se desarrollan todos los rubros de un Futuro, ya que es el contrato que se desarrolla en la presente investigación.

3.6.4 Futuros Financieros

“Son contratos que permiten comprar o vender un activo subyacente a una fecha específica en el futuro a un precio determinado, éste contrato es obligatorio para ambas partes, los contratos de futuros se negocian en mercados de valores organizadas que estandarizan los términos de los contratos” (Hull, 1998, p.2)

El participante que compra un Futuro estará “apostando” a que el precio del subyacente en la fecha de vencimiento va a ser mayor que el pactado en la fecha actual y tomará una postura larga, en cambio el vendedor estará apostando que el precio del subyacente será menor al pactado y estará tomando una postura corta.

Una vez analizados los diferentes instrumentos, se eligieron los Futuros debido a que la tendencia esperada es a la baja, por los movimientos sistemáticos adversos.

3.8 Características de instrumentos derivados financieros estandarizados

De acuerdo con Fregoso (2008, p.2), las características más comunes y relevantes de un contrato de Futuro Financiero son:

- Permitir líneas de crédito entre las partes involucradas en la transacción.
- La utilidad del intermediario viene por diferencial de precios.
- Cotizan en mercados establecidos (Mercados de Derivados).
- Estandarización de montos, fechas y calidad.
- Existe una Cámara de Compensación, que es la que toma el riesgo de crédito.
- Se debe de entregar un depósito en garantía para que la Cámara de Compensación minimice la exposición al riesgo de contraparte, además de los excedentes de aportaciones iniciales mínimas de cada contrato.
- Al cotizar en bolsa, se debe pagar una comisión por corretaje y otra por administración de la garantía

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Por ser instrumentos que cotizan en la bolsa tienen gran liquidez

3.8.1 Elementos de un contrato de Futuros Financieros

- Activo Subyacente

Cuando el activo es una mercancía o un bien básico (*commodity*), puede haber mucha variación en la calidad de lo que está disponible en el mercado, por lo tanto se deben especificar las características del activo y la cantidad, en caso de que el activo subyacente sea financiero, se debe especificar la convertibilidad monetaria. (Hull, 2009)

- Tamaño del contrato

Especifica la cantidad en que se entregará el contrato; si el tamaño es demasiado grande, muchos inversionistas que deseen cubrir sus exposiciones relativamente pequeñas o tomar posiciones especulativas relativamente pequeñas no podrán usarla, por otro lado si el tamaño del contrato es muy pequeño, la transacción puede ser costosa ya que hay un costo relacionado con cada contrato negociado.

- Acuerdos de entrega

En los mercados de valores se debe especificar el lugar donde se realizará la entrega, especialmente para los commodities que implican los costos de transporte significativos, cuando se especifican lugares de entrega alternativos, la posición corta se deberá ajustar de acuerdo al lugar que eligió la contraparte, el precio tiende a ser mayor cuando los lugares de entrega son relativamente bajos.

- Meses de entrega

El mercado de valores debe especificar el día exacto del mes en que se realizará la entrega, los meses de entrega varían de un contrato a otro para satisfacer las necesidades del mercado.

El mercado de valores, ofrece la fecha en que comenzará la negociación de un contrato y cuál será el último día de negociación para determinado contrato por lo regular, la negociación termina algunos días antes del último día de entrega.

- Liquidación en efectivo

Los futuros sobre activos financieros se liquidan en efectivo ya que son intangibles y es imposible entregar el activo, el precio de liquidación final se establece de tal manera que sea igual al precio spot del activo subyacente a la apertura o al cierre de las negociaciones de ese día.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Órdenes

- a) Orden de mercado

Es el tipo más sencillo de orden que hay y se emite mediante un asesor financiero a través de una solicitud de ejecución inmediata para realizar una transacción al mejor precio disponible en el mercado.

- b) Orden limitada o con precio tope

Esta orden específica a un precio en particular, puede ejecutarse sólo a este precio o a uno más favorable para el inversionista, deben especificarse dos precios en una orden limitada con precio tope y el precio límite, si el precio tope y el precio límite son iguales, la orden se denomina *orden de precio tope y límite*.

- c) Orden de compra o venta (market-if-touched) (MIT)

Se ejecuta al mejor precio disponible después que se realiza una transacción a un precio específico de un precio más favorable, una orden MIT se convierte en una orden de mercado una vez que se alcanza el precio específico.

- d) Orden discrecional u orden market-not-held

Se negocia como una orden de mercado con excepción de que su ejercicio puede retrasarse a discreción del intermediario en un intento por obtener un mejor precio.

- e) Orden abierta o válida hasta su revocación

Está vigente hasta que se ejecuta o hasta el término de la negociación del contrato específico.

- f) Límites de precios y límites de posiciones

El límite de posición es el número máximo de contratos que un inversionista puede mantener en un lado del mercado, un *movimiento límite* es un movimiento en cualquier dirección igual al límite del precio diario.

- g) El límite de ejercicio

Equivale usualmente al límite de posición y define el número máximo de contratos que puede ejercer un individuo en cualquier periodo de 5 días hábiles, los límites de mercado y de posición están diseñados para evitar que el mercado reciba una influencia excesiva de las actividades de un inversionista individual o grupo de inversionistas.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El mercado de valores especifica los límites de los movimientos diarios de precios, si en un día el precio baja con relación al precio de cierre del día anterior en un monto igual al límite del precio diario, se dice que el contrato está en el *límite inferior* y si sube en un monto igual al límite del precio diario, se dice que está en el *límite superior*.

3.9 Tipos de posiciones

De acuerdo con Font (1992, p.159) los Futuros financieros tienen los siguientes tipos de coberturas:

a) Postura de un Comprador (Posición Larga)

En esta operación se asegurará un precio de compra del activo subyacente en el futuro, es por ello que el contrato de futuro le reportará beneficios cuando el precio de mercado (spot) en el vencimiento sea mayor que el precio de ejercicio (strike) de lo contrario le reportará pérdidas por lo tanto, el comprador de futuros tiene expectativas alcistas del mercado.

b) Postura de un Vendedor (Posición Corta)

En esta postura se asegura un precio de venta del activo subyacente en el futuro, de tal forma que el futuro le reportará beneficios cuando el precio de mercado (spot) en el vencimiento sea menor que el precio de ejercicio (strike) y si no es así le reportará pérdidas, por lo que el vendedor de futuros tiene expectativas bajistas del mercado.

c) Cobertura cruzada

Consiste en la protección de los precios del mercado respecto a un determinado activo, mediante la toma de posiciones de cobertura a futuro en otro mercado, perteneciente a otro activo, en que la cotización de sus precios evoluciona en el mismo sentido que el activo a proteger.

3.10 Cierre de posiciones

La gran mayoría de los contratos de futuros que se inician nunca concluyen con la entrega de activo alguno, esto es así, porque gran parte de los inversionistas deciden cerrar sus posiciones antes del período de entrega especificado en el contrato.

Al hacer o recibir la entrega del activo en los términos del contrato de futuro es poco conveniente y en algunos casos caro, incluso para un coberturista que desee adquirir o vender el activo subyacente del contrato de futuro, los participantes prefieren cerrar la posición de futuros, acto seguido de comprar o vender el activo de forma usual.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

La posición en contratos de Futuros puede cerrarse de las siguientes formas:

a) Anticipadamente

Cuando se realice una operación de signo contrario a la original, ejemplo: quien ingreso al mercado con una venta de futuros, compra futuros para cancelar su posición abierta y viceversa.

b) Al vencimiento

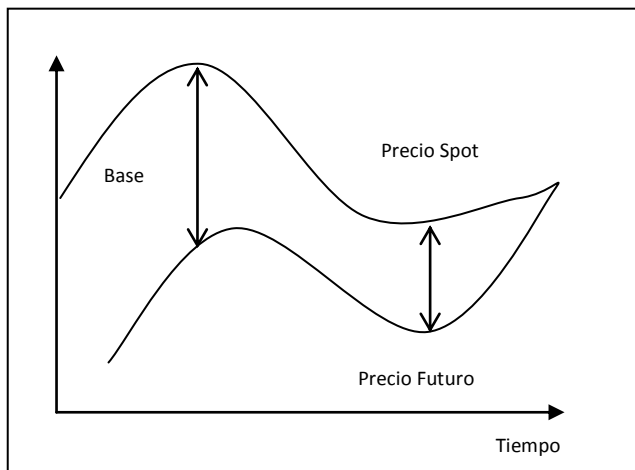
Con el simple curso del tiempo, el contrato caduca a su vencimiento y al precio pactado, el precio de liquidación final se establece de tal manera que sea igual al precio del spot del activo subyacente a la apertura o al cierre de las negociaciones de ese día.

3.11 Riesgo de la base

Hull (2009, p.51) menciona que el riesgo de la base es la diferencia entre los precios pactados y los precios efectivos. Se le llama “Base” al diferencial de precios entre el precio de salida de la cobertura y el precio del activo subyacente en los mercados spot.

Conforme al vencimiento del contrato de futuro tiende a ser más cercano, la base tiende a 0, esto es, al vencimiento del contrato el precio futuro y spot son iguales, véase la gráfica 3.1.

Gráfica 3.1 Riesgo de la Base



Fuente: Hull 2009. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones.

c) Backguardation

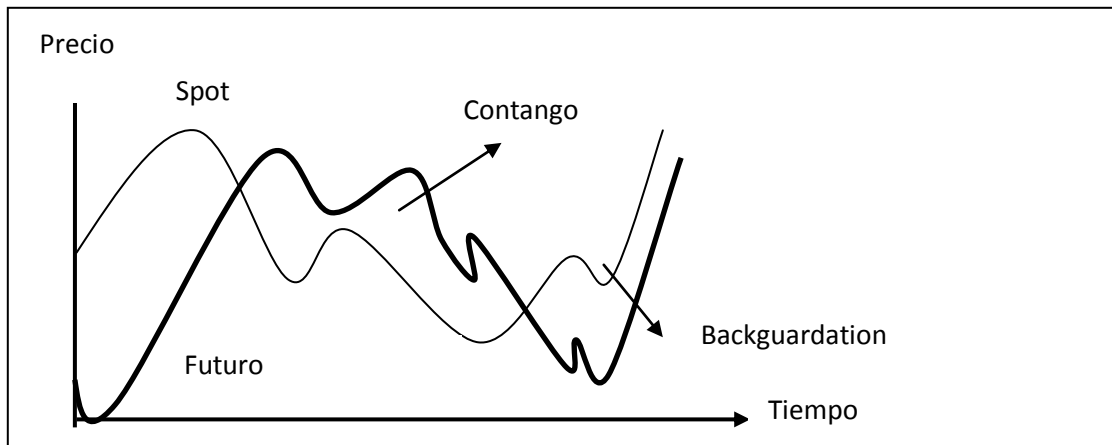
Cuando el precio de contado o spot aumenta más que el precio de liquidación del contrato de futuros se le denomina fortalecimiento de la base.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

d) Contango

Cuando el precio de liquidación del contrato de futuros aumenta más que el aumento en los precios de contado o spot se da un debilitamiento de la base.

Gráfica 3.2 Riesgo de la Base (Contango y Backwardation)

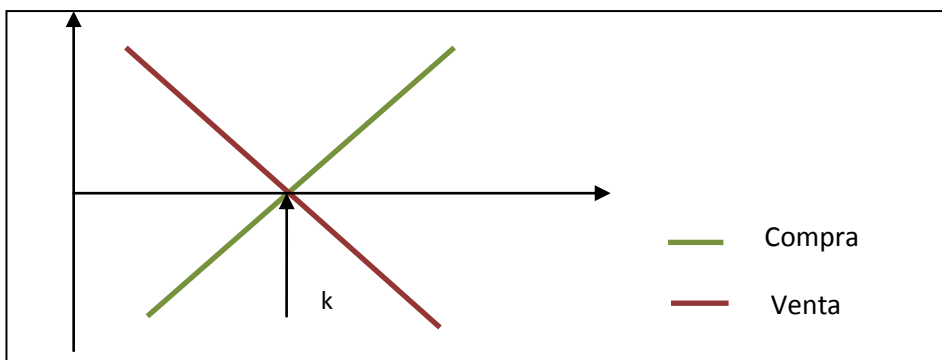


Fuente: Hull, John 2009. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones. p 119.

3.12 Patrones de pérdidas y ganancias

En este contrato las posturas son simétricas, ya que el comprador tendrá una utilidad si los precios de los subyacentes aumentan y el vendedor tendrá una utilidad si los precios de los subyacentes disminuyen, tal como se muestra en la 3.3 gráfica.

Gráfica 3.3 Patrones de pérdidas y ganancias de un Futuro



Fuente: Elaboración propia, en base a Hull, John. Introducción a los mercados de derivados financieros.

Normalmente, la negociación del día termina una vez que el contrato está en su límite superior o inferior, sin embargo, en algunos casos el mercado de valores tiene oportunidad de intervenir y cambiar los límites.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.13 Futuros sobre índices bursátiles

En seguida se consideraran los futuros sobre índices bursátiles y cómo se utilizan para cubrir las exposiciones a los precios de las acciones.

Hull (2006, p.60) menciona que un *índice accionario* da seguimiento a los cambios del valor de una cartera hipotética de acciones, el valor de una acción incluida en la cartera equivale a la proporción de la cartera invertida en la acción, el incremento porcentual del índice accionario durante un pequeño intervalo de tiempo se establece en un valor igual al incremento porcentual del valor de la cartera hipotética, por lo general, los dividendos no están incluidos en el cálculo, por lo que el índice da seguimiento a la ganancia o pérdida de capital obtenida por invertir en la cartera.

Si la cartera hipotética de acciones permanece fija, los valores asignados a las acciones individuales de la cartera no, cuando el precio de una acción específica de la cartera aumenta más rápido que el de otras, se asigna automáticamente más valor a esa acción, algunos índices se construyen con base en una cartera hipotética integrada por varias acciones, los valores asignados a las acciones son proporcionales a sus precios de mercado, realizando ajustes cuando hay splits, otros índices se construyen de tal manera que los valores sean proporcionales a la capitalización de mercado (precio de la acción x número de acciones en circulación), entonces, la cartera subyacente se ajusta automáticamente para reflejar splits, dividendos en acciones y nuevas emisiones de acciones.

3.13.1 Cobertura de una cartera de acciones

Hull (2009, pp. 61-63) los futuros sobre índices bursátiles se pueden usar para cubrir una cartera de acciones bien diversificada. Defina:

P : Valor actual de la cartera

F : Valor actual de un contrato de futuros (el precio de futuros por el tamaño del contrato)

Si la cartera refleja el índice, una razón de cobertura de 1.0 es la apropiada y la ecuación muestra que el número de contratos de futuros que deben venderse en corto es:

$$N^* = \frac{P}{F}$$

Cuando la cartera no refleja exactamente el índice, podemos usar el parámetro beta (β) del modelo de valuación de activos de capital para determinar el número adecuado de contratos que se deben vender en corto. La beta es la pendiente de ajuste óptimo cuando el rendimiento sobre la cartera que excede a la tasa libre de riesgo se recupera sobre el rendimiento del mercado k excede a la tasa libre de riesgo.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuando $\beta = 1.0$, el rendimiento sobre la cartera tiende a reflejar el rendimiento del mercado; cuando $\beta = 2.0$, el rendimiento adicional sobre la cartera tiende a ser doble del rendimiento adicional sobre el mercado; cuando $\beta = 0.5$, tiende a ser la mitad, etc.

Una cartera con una $\beta = 2.0$, es dos veces más sensible a los movimientos del mercado que una cartera con una $\beta = 1.0$, por lo tanto, es necesario usar el doble de contratos para cubrirla.

Del mismo modo, una cartera con una beta de 0.5 es la mitad de sensible a los movimientos del mercado que una cartera con una beta de 1.0 y por lo tanto, debemos usar la mitad de los contratos para cubrirla. En general, ajustamos la ecuación para una cartera con una beta distinta de 1.0 de la manera siguiente

$$N^* = \beta \frac{P}{F}$$

Esta fórmula asume que el vencimiento del contrato de futuros se aproxima al vencimiento de la cobertura.

3.13.2 Razones para cubrir una cartera de acciones

La cobertura da lugar a una posición del inversionista que crece a la tasa libre de riesgo. El coberturista usa contratos de futuros para ganar la tasa de interés libre de riesgo, el coberturista puede simplemente vender la cartera e invertir el producto en instrumentos libres de riesgo, como letras del tesoro.

Una respuesta a esta pregunta es que la cobertura se justifica si el coberturista considera que se eligieron bien las acciones incluidas en la cartera, en estas circunstancias, el coberturista podría no estar seguro del desempeño del mercado en general, pero confiar en que las acciones incluidas en la cartera superarán el desempeño del mercado (después de haber realizado los ajustes adecuados de la beta de la cartera) una cobertura que usa futuros sobre un índice elimina el riesgo que surge de los movimientos del mercado y deja al coberturista expuesto únicamente al desempeño de la cartera con relación al mercado.

Otra razón para cubrir podría ser que el coberturista planea mantener una cartera durante un largo período y requiera protección a corto plazo en una situación de mercado incierta, la estrategia alternativa de vender la cartera y readquirirla posteriormente podría implicar costos de transacción excesivamente altos.

3.13.3 Cambio de la beta de una cartera

La beta de la cartera del coberturista se reduce a cero, en ocasiones, los contratos de futuros se usan para cambiar la beta de una cartera a algún valor diferente de cero.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En general el cambio de la beta de la cartera de β a β^* , donde $\beta > \beta^*$, se requiere una posición corta en los contratos.

$$(\beta - \beta^*) \frac{P}{F}$$

Cuando $\beta < \beta^*$, se requiere una posición larga en los contratos

$$(\beta^* - \beta) \frac{P}{F}$$

3.14 Cámara de Compensación

Los mercados de derivados listados o estandarizados, cuentan con una Cámara de Compensación, que funge como garante de todas las obligaciones financieras que se generan por las operaciones de productos derivados estandarizados.

a) Compensaciones

El Sistema de Márgenes, es lo que le permite a la Cámara de Compensación asumir los riesgos de incumplimiento, en este sistema existen tres tipos de márgenes ó aportaciones.

b) Margen inicial o aportación inicial

Es el margen mínimo que debe de tener un contrato y que no podrá tener un monto menor a esa para seguir operando.

c) Margen de variación o llamada de margen

Cuando los cargos o abonos que realiza la Cámara de Compensación, exceden una cantidad del margen de mantenimiento, la Cámara paga o bien, exige un margen de variación, cuya función es la de conservar en los niveles iniciales al margen.

d) Precios de liquidación

El precio pactado o delivery price, es negociado libremente por los participantes en el mercado de futuros en la mayoría de los casos, los participantes en el mercado no mantienen los contratos de futuros hasta el final, ya que prefieren cerrar su posición antes del vencimiento.

Además, el precio de liquidación diaria, es el precio de referencia que las bolsas de Futuros dan a conocer a las Cámaras de Compensación para efectos del cálculo de aportaciones y la liquidación de pérdidas y ganancias diarias, el precio de liquidación al

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

vencimiento, es el precio, que utilizan las cámaras de compensación para la liquidación de los contratos a su vencimiento.

3.15 MexDer

Como ya se menciona, la bolsa de derivados en México es una sociedad anónima de capital variable, cuenta con autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para proveer las instalaciones y servicios necesarios para cotizar y negociar contratos estandarizados de Futuros y Opciones (MexDer, 2011).

El MexDer tiene como objetivo ofrecer contratos de Futuros y Opciones estandarizados con características determinadas previamente que permiten fijar hoy el precio de compra o venta de un activo financiero (dólar, euros, bonos, acciones, índices, tasas de interés) para ser pagado o entregado en una fecha futura, esto da la posibilidad de planear, cubrir y administrar riesgos financieros, así como optimizar el rendimiento de los portafolios.

Los contratos listados en MexDer se compensan y liquidan en la cámara de compensación, a la cual se identifica con el nombre comercial de Asigna, compensación y liquidación, constituida a través de un fideicomiso de administración y pago cuyo patrimonio es integrado por las aportaciones realizadas por los socios liquidadores y que actúa como contraparte de todas las operaciones efectuadas en MexDer.

3.15.1 Operación de MexDer

La operación de la bolsa de derivados (MexDer), además de su cámara de compensación (Asigna) está compuesta por los socios liquidadores y operadores que participan en la negociación de contratos de futuros están definidas en las reglas y en las disposiciones de carácter prudencial emitidas por las autoridades financieras para regular la organización y actividades de los participantes en el mercado de derivados.

e) Socios Liquidadores

Miembros operadores no requieren ser accionistas de la bolsa para operar, son fideicomisos de administración y pago que conforman el patrimonio de la cámara y que realizan la liquidación de las operaciones realizadas en el mercado, por lo que todos los Operadores del Mercado deberán contratar los servicios de un liquidador. Existen dos tipos de Socios Liquidadores:

Los Socios Liquidadores por cuenta propia, compensan y liquidan las operaciones de las instituciones integrantes de su grupo financiero.

Los Socios Liquidadores por cuenta de terceros, compensan y liquidan las operaciones por cuenta de clientes.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

f) Socios operadores

Es el miembro de MexDer, cuya función es actuar como comisionista de uno o más socios liquidadores, en la celebración de contratos de futuros y contratos de opciones y que puede tener acceso a las instalaciones de MexDer, para la celebración de dichos contratos.

g) Formadores de mercado

Cuentan con un sistema de atención telefónica que les permite ser asistidos personalmente por personal del área de operaciones de MexDer, los operadores ingresan sus posturas y el sistema "encripta" el nombre del intermediario al no revelar su identidad, esto hace que sea un mercado anónimo, lo que permite igualdad de oportunidad para todos los participantes.

Una vez pactada la operación, MexDer envía a la Cámara de Compensación (Asigna) los datos de la misma, convirtiéndose en el comprador del vendedor y el vendedor del comprador, asumiendo el riesgo de crédito contraparte. Asigna cuenta con calificación AAAMex (Fitch Ratings)

3.15.2 Obligaciones de los Operadores o Socios Liquidadores

- a) Informar a sus clientes respecto a su organización, solvencia y procedimientos.
- b) Asesorar al cliente en cuanto a las características de las operaciones propuestas, sus riesgos y beneficios objetivos.
- c) Garantizar las condiciones de negociación, mediante un contrato de intermediación.
- d) Ejecutar las órdenes del cliente, que hayan sido expresamente formuladas.
- e) Confirmar a cada cliente las operaciones ejecutadas y los avisos de variaciones de aportaciones, si las órdenes no pudieron ser efectuadas, se deben explicar al cliente los motivos.

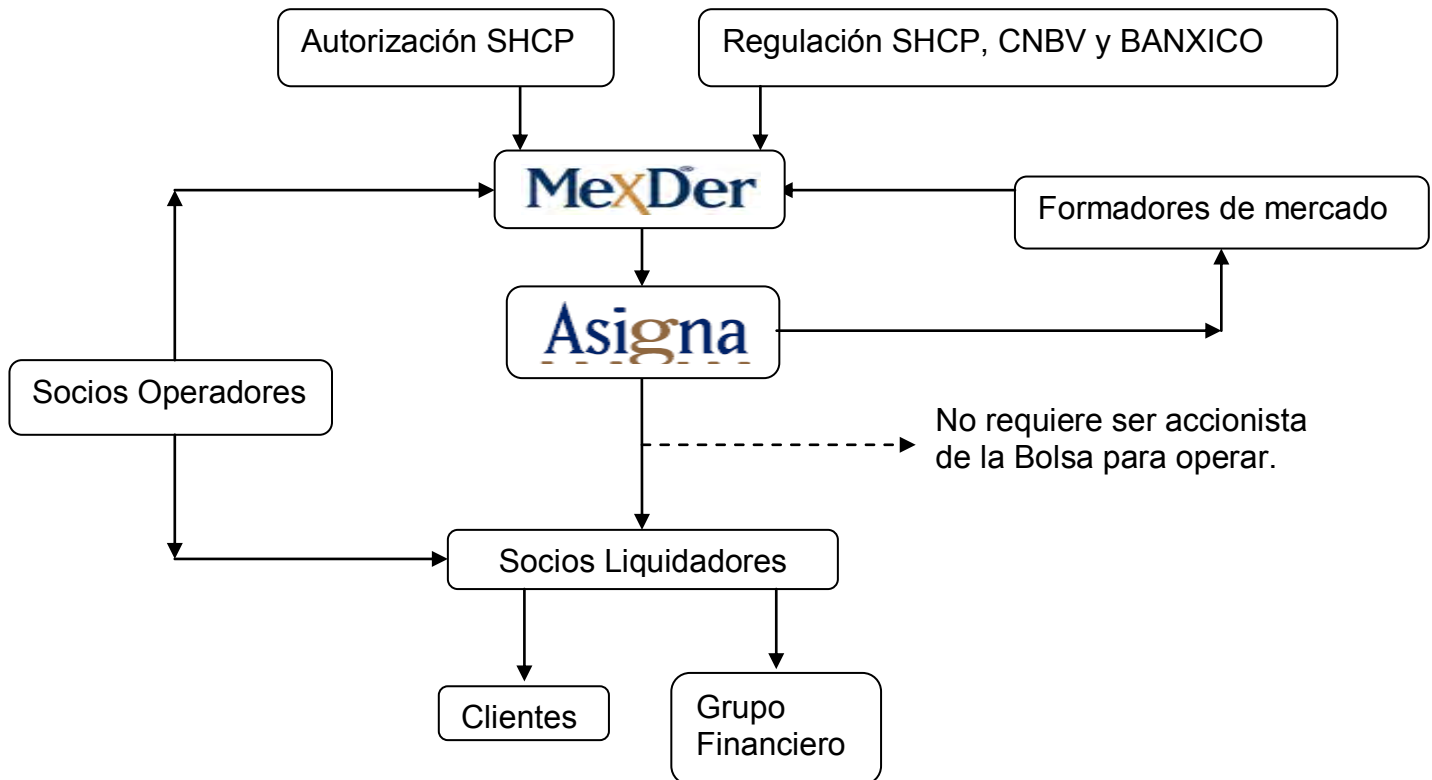
A cada cliente se le debe enviar información mensual detallada de su cuenta, incluyendo:

- a) Número de contratos abiertos, con sus precios.
- b) Ganancia o pérdida neta.
- c) Monto de las aportaciones recibidas y entregadas, su rendimiento y cualquier cantidad disponible.
- d) Fecha de las operaciones, montos y volúmenes.
- e) Posición al inicio y al final del periodo.
- f) Cargos y comisiones cobradas.
- g) Cualquier otra información relevante.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El proceso de operación de MexDer se sintetiza en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1 Operación de MexDer



Fuente: Elaboración propia, con base en MexDer 2011

3.15.3 Principios básicos de funcionamiento

- Seguridad

Las operaciones son efectuadas por los Operadores y Socios Liquidadores autorizados para cada clase, a través del servicio telefónico y del sistema de "ruteo" y asignación de órdenes.

Una vez efectuada y registrada la operación en el SENTRA DERIVADOS, la mesa de control del Intermediario puede confirmar o detectar errores, antes de proceder a la asignación y transmisión al sistema de compensación y liquidación.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- Control de riesgos

Antes de enviar una orden al control operativo de MexDer, el operador de mesa verifica que el cliente cuente con la capacidad crediticia y tolerancia al riesgo correspondiente a la orden solicitada.

Por otra parte, verifica que no rebase su posición límite el control operativo, a su vez, comprueba que no existan instrucciones para limitar operaciones o cerrar posiciones abiertas.

Una vez enviada la operación al sistema de compensación y liquidación, Asigna comprueba que la operación esté debidamente requisitada y dentro de los parámetros de aceptación en cuanto a administración de riesgo, tanto por parte del cliente como del Socio Liquidador o el Operador.

- Equidad

El sistema de ruteo y asignación de órdenes asegura el cumplimiento del principio "primero en tiempo, primero en derecho", ya que las órdenes enviadas por los Operadores se registran en estricto orden cronológico, por otra parte, la separación de operaciones por cuenta propia y por cuenta de terceros evita que se presenten conflictos de interés.

- Autorregulación

Las diferentes fases del proceso de operación, asignación, compensación y liquidación están claramente definidas en los reglamentos interiores y los manuales operativos de MexDer y Asigna. Mantienen permanente supervisión, vigilancia y monitoreo sobre las operaciones, además del control que ejerce el contralor normativo, cualquier anomalía o controversia que surja durante la sesión de remate, es resuelta, en primera instancia, por el oficial de negociación, auxiliado por el comité de operación, integrado por operadores de productos derivados.

- Transparencia

Las posturas y hechos registrados en el SENTRA DERIVADOS se actualizan permanentemente en tiempo real asimismo, la información de cotizaciones, cierres, asignaciones y precio de liquidación diaria se transmite en tiempo real a las terminales ubicadas en las oficinas de los Socios Liquidadores y Operadores.

3.15.4 ASIGNA, Cámara de compensación y liquidación de MexDer

Asigna (2011) es la cámara de compensación y liquidación del mercado mexicano de Derivados, su función central es ser la contraparte y por tanto garante de todas las obligaciones financieras que se derivan de la operación de los contratos negociados,

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

para ello se deberá observar la normatividad emitida por las autoridades financieras: Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) y Banco de México.

Un fideicomiso de administración y pago constituido en 1998 en BBVA Bancomer, con el objeto de compensar y liquidar las operaciones de productos derivados realizadas en MexDer, sus fideicomitentes son los principales grupos financieros del país; Banamex Citigroup, BBVA Bancomer, JP Morgan, Santander-Serfin, Scotiabank Inverlat, así como el Instituto para el depósito de valores S.D. Indeval.

Asigna, se encuentra regida por las reglas emitidas por las autoridades competentes, además cuenta con un Reglamento y Manual al que deberán apegarse los participantes para asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas en el Mercado.

Asimismo Asigna cuenta con un cuerpo de órganos colegiados para la toma de decisiones: comité técnico, subcomité de admisión y administración de riesgos, subcomité de administración, subcomité de auditoría, subcomité disciplinario y arbitral, y subcomité normativo y de ética.

El funcionamiento y operación de Asigna en el MexDer se muestra en el cuadro 3.2.

Cuadro 3.2. Operación del Mercado de Futuros en el MexDer, a través de ASIGNA.



Fuente: ASIGNA, consultada el 2 de diciembre 2011.

3.15.5 Posiciones en el MexDer

Los clientes podrán abrir posiciones largas y cortas con sus posiciones límite con el único fin de crear una posición de cobertura de riesgo, será responsabilidad del socio liquidador verificar la existencia de las condiciones necesarias para la realización de las operaciones y acreditar por cuenta de sus clientes ante la cámara de compensación, la existencia de posiciones objeto de cobertura de riesgos a más tardar el día hábil siguiente en que excedan las posiciones límite.

3.15.6 Aportaciones Iniciales Mínimas

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Son recursos exigidos por la Cámara de Compensación por cada uno de los contratos que los participantes mantienen abiertos, el objeto de estos recursos consiste en cubrir una variación en precios esperada para un horizonte de un día y con un nivel de confianza (99%).

Estos recursos se constituyen en valores y/o efectivo en un fondo de aportaciones, los cuales son administrados e invertidos por Asigna, de acuerdo a lo establecido por las autoridades financieras y se colectan dentro del proceso de liquidación diaria.

La razón por la que existen las AIM's y los EAIM's (y Excedentes de AIM's) es por los riesgos por apalancamiento, ya que son las cantidades que se tienen que pagar y mantener una posición en el MexDer, el socio liquidador directamente o a través del operador requerirá estos fondos adicionales al cliente para mantener en todo momento los niveles de AIM's solicitadas por Asigna y las EAIM's establecidas por el socio liquidador.

En las posiciones en contratos de futuros en MexDer llevan un alto grado de riesgo. El importe de las AIM's es pequeño con relación al valor total del contrato de Futuro, de manera que las transacciones están altamente "apalancadas". Un movimiento, relativamente pequeño, en los precios de mercado del activo subyacente, tendrá un impacto proporcionalmente mayor en las aportaciones que el cliente haya depositado.

Ésta cantidad, puede no alcanzar a cubrir la totalidad del valor de la pérdida, por ello, en caso de que los movimientos del mercado sean abruptos, el cliente deberá disponer de los fondos suficientes para hacerle frente.

Los modelos empleados para la determinación de las AIM's son: el Histórico, el Monte Carlo, el Paramétrico y uno propio de la Cámara, los cuales son revisados de forma periódica por un Subcomité de Riesgos y aprobados por el comité técnico de la cámara de compensación.

La AIM en diferencial es requerida por la Cámara de Compensación específicamente para las posiciones opuestas o escalonadas en un mismo tipo de contrato pero diferente vencimiento y en un monto menor a la AIM Individual, dado que la correlación existente entre los rendimientos de las series es un factor que disminuye el riesgo del portafolio.

Para contratos de Futuros cuya liquidación al vencimiento se realiza en especie, la cámara de compensación requiere una AIM por entrega para cada contrato, monto que deberá ser suficiente para cubrir el riesgo en un horizonte entre la fecha de vencimiento y la fecha de liquidación.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

3.15.6.1 Metodología de Marginación.

Asigna Compensación y Liquidación, funge como cámara de compensación del mercado mexicano de derivados, adoptó la metodología Theoretical Intermarket Margin System (TIMS) desarrollada por The Option Clearing Corporation para calcular las AIM's requeridas de cada uno de los portafolios de Futuros y Opciones del MexDer.

Esta metodología es reconocida en los mercados de derivados internacionales y es empleada en diversas Cámaras de Compensación, su propósito, al igual que el resto de las metodologías existentes en el mundo, consiste en determinar un monto de margen suficiente que permita neutralizar de forma inmediata los efectos negativos del portafolio de Futuros ante movimientos en los factores de riesgo existentes en el mercado. El monto de Aportación Inicial Mínima Requerida se conforma de tres componentes básicos, estos son:

Tabla 3.2. Componentes de las AIMS y sus definiciones

COMPONENTE	DEFINICIÓN DEL COMPONENTE
Aportación inicial	Monto que representa el costo de liquidar (Comprar o Vender) a precios de mercado las posiciones contraídas en el mercado.
Aportación Inicial Mínima por Riesgo	Es el sobre margen proviene de las variaciones máximas esperadas del subyacente de acuerdo a la simulación de escenarios.
Aportación Inicial Mínima por posiciones opuestas	Monto requerido que reconoce la reducción del riesgo dada las posiciones opuestas que se encuentran simultáneamente en el portafolio y que se forman por tener posiciones largas y cortas de la misma clase con diferente serie/vencimiento.
Aportación Inicial Mínima por entrega física.	Monto que reconoce el riesgo existente entre la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento u oferta. Para los contratos cuya liquidación implica la entrega física del activo subyacente.
Aportación Inicial Mínima requerida	Suma de los montos de Aportación Inicial Mínima.

Fuente: Asigna, en el aportado de AIM's

3.15.6.2 Suma de los montos de Aportación Inicial Mínima.

La metodología de marginación permite compensar las pérdidas y las ganancias simuladas para determinar la Aportación Inicial Mínima por riesgo a nivel grupo clase y grupo producto.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

A un cliente del mercado mexicano de derivados se le requiere una AIM y un EAIM, la primera es requerida y administrada por Asigna, con el fin de cubrir el riesgo de mercado de los portafolios de futuros tomando la variación máxima esperada que se llegara presentar en un solo día por contrato, mientras que la segunda es requerida y administrada por el Socio Liquidador y su fin consiste en cubrir el riesgo de crédito, este componente se determina con la aplicación de un factor de sobre margen aplicado a la Aportación Inicial Mínima del portafolio del cliente en función a su calidad crediticia.

Ambas son empleadas para cubrir cualquier obligación pendiente de pago ante un incumplimiento o quebrando y pueden constituirse en efectivo y/o en valores líquidos, a la suma de ambos componentes se le llama aportación.

Asigna y cada Socio Liquidador tienen mecanismos preventivos para evitar la acumulación de pérdidas consistentes en la realización de llamadas de margen al cliente que permiten restituir los recursos constituidos en aportaciones al 100%, en una situación en la que el cliente incumple con la llamada de margen, automáticamente se ejecuta la Red de Seguridad del Socio Liquidador implicando el cierre de posiciones del Cliente en el Mercado.

Para el caso de los contratos de futuros cuya liquidación al vencimiento se realizan en efectivo no existe tal requerimiento, los montos de AIM establecidos para el contrato de Futuro del IPC se muestran en la tabla 3.2 y se describe las condiciones del mismo contrato en la tabla 3.3.

Tabla 3.3 Aportaciones Iniciales Mínimas del contrato de Futuro de IPC

APORTACIÓN INICIAL MÍNIMA				
Contrato Futuros	Grupo Producto	VME	Individual	Opuesta
IPC	IDX (0.90)	2,380.00	23,800.00	14,280.00

Fuente: http://www.mexder.com.mx/MEX/Contratos_Futuros.html, consultada el 9 noviembre 2011

Tabla 3.4 Descripción del contrato de Futuros sobre el IPC

OBJETO	
Activo Subyacente	<p>Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores S.A.B. de C.V.</p> <p>El IPC es el principal indicador del comportamiento del mercado accionario de la BMV, el cual expresa el rendimiento de este mercado tomando como referencia las variaciones de precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del total de los títulos accionarios cotizados en la BMV.</p>

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Valor Nominal que ampara un Contrato de Futuro	\$10.00 (diez pesos 00/100) multiplicados por el valor del IPC
Series	MexDer listará y mantendrá disponibles para su negociación, distintas series del contrato de Futuro del IPC sobre una base trimestral, lo que significa que de forma permanente estarán disponibles para su negociación los contratos de Futuro con Fechas de vencimiento en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.
MECÁNICA DE NEGOCIACIÓN	
Símbolo o clave de pizarra	Las distintas series del contrato de futuro del IPC serán identificadas con un símbolo o clave de pizarra que se integrará por la expresión "IPC" a la que se agregará la primera letra más la siguiente consonante del mes de vencimiento y los últimos dos dígitos del año de vencimiento.
Unidad de cotización	La celebración de contratos en MexDer tendrá como unidad de cotización del precio Futuro al valor absoluto del IPC.
Puja	La presentación de posturas para la celebración de contratos de Futuro se reflejará en fluctuaciones mínimas del precio futuro de 5 puntos del IPC.
Valor de la Puja por Contrato de Futuro	El valor del cambio de una puja en el precio futuro de un contrato, es de \$50.00 pesos, el cual resulta de multiplicar una puja 5.00 (cinco puntos del IPC) por el valor de un punto del IPC (10.00 pesos).
Medios de negociación	La celebración de Contratos de Futuro del IPC se realizará mediante procedimientos electrónicos a través del Sistema Electrónico de Negociación de MexDer, con base en las normas y procedimientos establecidos en su reglamento, sin perjuicio de la facultad de MexDer para establecer alguna mecánica distinta.

CARACTERÍSTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE NEGOCIACIÓN	
Fluctuación diaria máxima del Precio Futuro	No habrá fluctuación máxima del precio futuro durante una misma sesión de remates.
Horario de negociación	El horario de negociación de los Contratos de Futuro sobre IPC, será en Días Hábiles de las 7:30 horas a las 15:00 horas tiempo de la Ciudad de México, Distrito Federal.
Horario de negociación	El Precio de Liquidación Diaria será calculado por MexDer al cierre de cada sesión de negociación y permitirá la negociación de Contratos de Futuro de IPC, a través de la formulación de Posturas en firme al Precio de Liquidación Diaria por parte de los

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

	Socios Liquidadores y Operadores, utilizando la modalidad de Operaciones de Bloque, en los términos y condiciones que se establecen en el Reglamento Interior de MexDer.
Precio de Liquidación Diaria	El periodo en el que MexDer recibirá posturas en firme para negociar a la tasa de liquidación diaria será de 15:20 a 15:30 horas.
FECHA DE LIQUIDACIÓN AL VENCIMIENTO	
Liquidación al Vencimiento	El cliente efectuará la liquidación al vencimiento en la fecha de vencimiento.
Liquidación Diaria	Los clientes y los Socios Liquidadores realizarán la liquidación de sus obligaciones conforme lo hayan establecido en el contrato de intermediación.

Fuente: Elaboración propia basada en: http://www.mexder.com.mx/MEX/Contratos_Futuros.html, consultada el 27 noviembre 2011

POSICIONES LÍMITE EN CONTRATOS DE FUTURO DEL IPC	
Posiciones cortas o largas y en posición opuesta	Las posiciones límite establecidas para el contrato de Futuro sobre el IPC, es el número máximo de contratos abiertos de una misma clase que podrá tener un cliente.
Posiciones límite para las posiciones de cobertura	Los clientes podrán abrir posiciones largas y posiciones cortas que excedan las posiciones límite, con el único fin de crear una posición de cobertura de riesgo, será responsabilidad del Socio Liquidador verificar la existencia de las condiciones necesarias para la realización de las operaciones y acreditar por cuenta de sus clientes ante la cámara de compensación, la existencia de posiciones objeto de cobertura de riesgos a más tardar el día hábil siguiente en que excedan las posiciones límite, de conformidad con el procedimiento establecido en el manual operativo de la cámara de compensación.

Fuente: Elaboración propia basada en: http://www.mexder.com.mx/MEX/Contratos_Futuros.html, consultada el 27 noviembre 2011

Después de estudiar y analizar la diversidad de instrumentos derivados y de elegir el derivado que se utilizará en el capítulo medular de la investigación, se proseguirá con la mecánica del uso y el objetivo con el que se realizara la cobertura para cumplir con las expectativas del inversionista, para ello se describirá la metodología de la investigación, definiendo y puntualizando, los objetivos, hipótesis, justificación y preguntas de investigación.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Planteamiento del Problema

El análisis de la situación actual en el mercado bursátil mexicano, muestra que el comportamiento de los valores que se comercializan en él, han sido afectados seriamente por las crisis financieras mundiales.

Las crisis ocurren aproximadamente cada ocho años, en los países que se encuentra desarrollado el sistema capitalista ya que es necesario para el proceso de reestructura, la tendencia cíclica-económica que refleja intervalos de prosperidad, crisis, recesión y reactivación, como es el caso de México.

Un ejemplo de ello es la crisis estadounidense de 2008 o *subprime* que ha afectado a México desde ese año hasta nuestros días. Un factor importante en el desarrollo del país es el *bursátil* y se vio afectado con la caída del precio de las acciones de la BMV lo que les generó pérdidas significativas a los inversionistas ya que sus rendimientos fueron negativos, ocasionando desaliento en la inversión, inestabilidad e incremento de volatilidad.

Además de la disminución de precios de los títulos accionarios y de los índices bursátiles, los efectos de la crisis han influido sobre la disminución o cesación de pago de dividendos y en la pérdida de valor de los portafolios construidos con las acciones que cotizan en bolsa, de esta forma se muestra como el riesgo sistemático es determinante en las inversiones.

Debido a que las crisis surgen de cambios abruptos y riesgosos, los inversionistas tienden a interesarse en nuevas alternativas de inversión y cobertura, es así como analizan y conocen el uso y función de los instrumentos de innovación financiera o derivados financieros.

Con el objetivo de compensar los riesgos sistemáticos a los que se encuentran expuestos al ocurrir por ejemplo, una caída en los precios de los títulos accionarios.

Además requieren saber el por qué, estos mercados son líquidos y ayudan a incrementar los rendimientos de las inversiones, mismo que los hace atractivos y de gran demanda.

4.2 Preguntas de investigación

- Pregunta principal de investigación

¿El uso de contratos de Futuros de IPC, es una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos de los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008?

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1. Pregunta específica

¿Cuáles son las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC para compensar los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC?

4.3 Hipótesis de investigación

- Hipótesis principal de la investigación

El uso de contratos de Futuros de IPC, son una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.

1. Hipótesis específica

Las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, son cortas para una tenencia de activos que mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC.

4.4 Objetivos de investigación

Objetivo principal de la investigación

Estudiar el uso y su utilidad de contratos de Futuros de IPC, para generar y aplicar estrategias en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.

1. Objetivo específico

Determinar en qué medida las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras mundiales y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC.

Tabla 4.1 Matriz de congruencia

PRINCIPAL		
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPÓTESIS
¿El uso de contratos de Futuros de IPC, es una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos de los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008?	Estudiar el uso y su utilidad de contratos de Futuros de IPC, para generar y aplicar estrategias en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.	El uso de contratos de Futuros de IPC, son una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.
1. ESPECÍFICA		
¿Cuáles son las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC para compensar los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC?	Determinar en qué medida las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras mundiales y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC.	Las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, son cortas para una tenencia de activos que mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

4.5 Justificación

Este punto se desarrollo bajo las siguientes aplicaciones.

4.5.1 Práctica

Se pretende proporcionar al inversionista de estrategias de cobertura con contratos de Futuros del IPC para que pueda compensar los riesgos de pérdida a los que estará expuesto en el período de crisis financiera.

4.5.2 Teórica

Aportar el conocimiento práctico de estrategias que no son mencionadas en libros, revistas o documentación teórica ya que son necesarias para la toma de decisiones en portafolios de inversión y muestra la diferencia competitiva.

4.5.3 Metodológica

Con la aportación del uso y generación de estrategias se puede dar inicio a la construcción de una metodología para la compensación de riesgos por pérdida en portafolios de inversión, ocasionados por caída de precios de los títulos accionarios que conforman al IPC.

4.6 Metodología de la investigación

La metodología de la investigación es de carácter cuantitativo ya que se inicio con el análisis de los precios de cierre históricos diarios del comportamiento del IPC de la BMV y de los títulos accionarios que lo integran, por lo que se identifico que habían caídas de precios definidas y a su vez correspondían a períodos de crisis financieras, así que se precedió a analizar las crisis de ese lapso.

Según Hernández (2010, p. 212) el diseño de la investigación es longitudinal, ya que es el análisis de cambios a través del tiempo en determinadas variables o en las relaciones entre éstas.

Ya identificadas las crisis financieras, se investigó cada una de ellas, abarcando su origen, desarrollo, conclusiones y recomendaciones, por lo que se obtuvo un diseño descriptivo ya que se desarrollaron y puntualizaron las condiciones financieras y bursátiles de cada caída.

Una vez terminado el paso anterior se definió que la crisis de estudio sería la de 2008 o *subprime* ya que es la que recientemente ha afectado al país.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El estudio práctico se comenzó con la recopilación de los portafolios y sus ponderaciones que integraron al IPC durante el año 2008, mismos que se obtuvieron del centro de información de la BMV en su anuario bursátil, posteriormente con base en los precios de cierre de cada título accionario durante el periodo de cada portafolio se calcularon los rendimientos por periodo, una vez obtenida la información se concentro en tablas para graficar los diferentes comportamientos de los portafolios y obtener el resultado de una inversión sobre los portafolios sin cobertura.

Las condiciones de riesgo en las que se encontró la inversión de los portafolios accionarios requiere de estrategias que compensen las pérdidas, para ello algunas estrategias son: Forwards, Futuro, Opciones y Swaps.

Una vez tenido el tipo de cobertura se procedió a investigar de forma óptima la forma de la cobertura, para lo que se utilizó de referencia la investigación de Venegas, Tinoco y González (2002).

El estudio describió y midió con precisión de forma independiente los conceptos involucrados de las áreas económicas, financieras y bursátiles para su interpretación.

4.7 Breve contenido de la Tesis

Capítulo 1. Crisis Financieras

En el capítulo uno se muestra la investigación de las crisis financieras más severas y de mayor repercusión financiera, cada cuanto tiempo ocurren y como afectan en los mercados bursátiles mexicanos, las crisis encontraron que la generación de la especulación se lleva al extremo y originan pánicos financieros.

Las crisis que se analizaron son:

- El crac de 1929.
- Crisis de reducción de gasto público 1976.
- Crisis de caídas del precio del petróleo 1982.
- Crisis por la devaluación del peso mexicano 1994.
- Crisis inmobiliaria de 2008.

Capítulo 2. Administración de portafolios de inversión y riesgos

Partiendo del análisis y la recopilación de información anterior se prosiguió a identificar cuáles son los riesgos a los que están expuestas las acciones, los índices y en general los mercados financieros bursátiles.

Sin embargo, el riesgo sistemático no es el único riesgo que afecta al precio de las acciones ya que por la naturaleza de operación y regulación de cada emisora están expuestos a diversos riesgos que pertenecen al *no sistemático*, pero si se incluyen

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

diferentes emisoras de diferentes sectores se pueden diversificar con la construcción de un portafolio accionario, para ello el desarrollo práctico de la investigación se basó en Markowitz y para el comportamiento de las acciones se siguió a Sharpe, Ross y Bodie.

Capítulo 3. Instrumentos de cobertura: Futuros Financieros

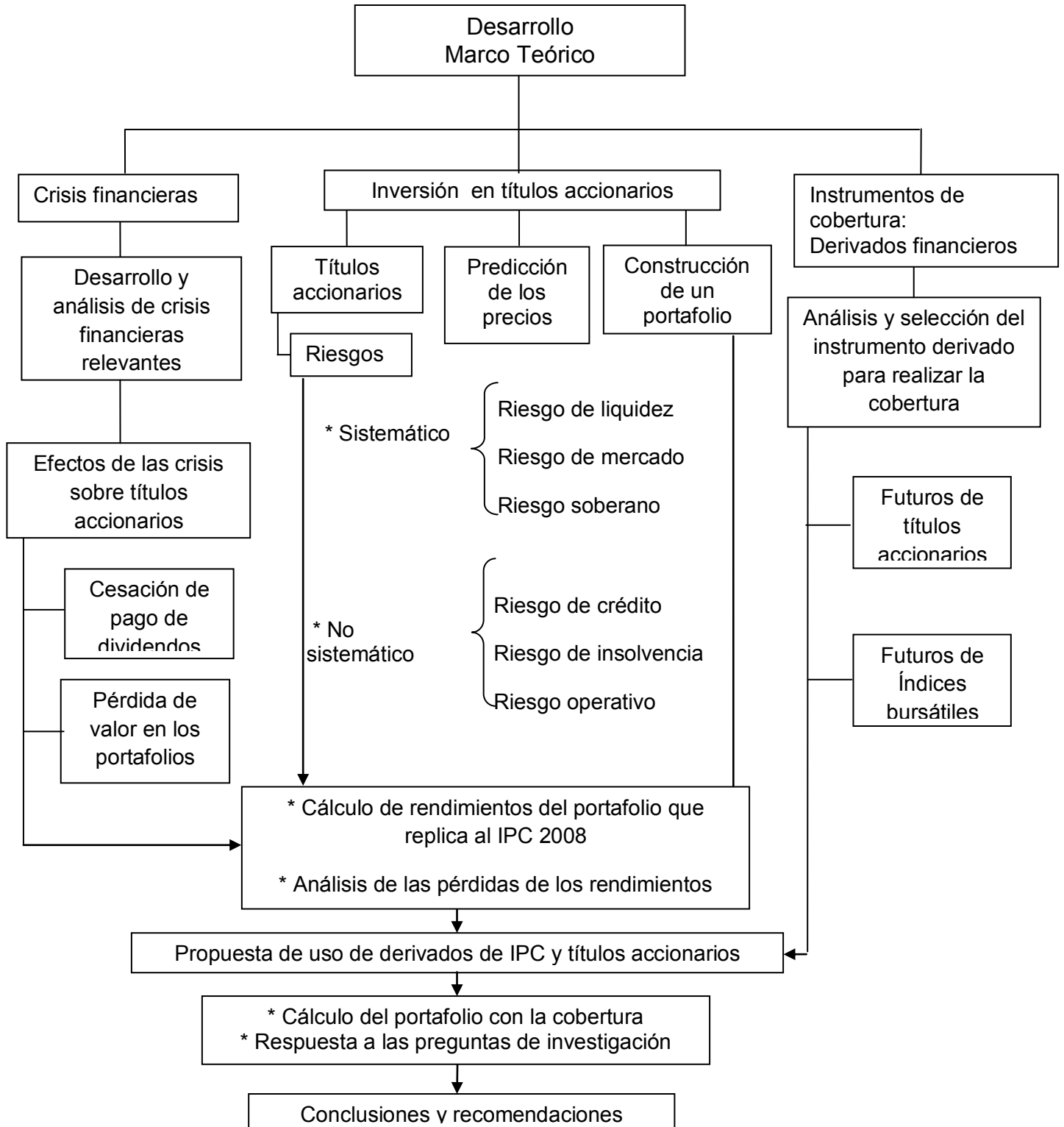
Se muestra que son y qué tipos de instrumentos derivados existen, cuál es su origen y su uso. Además se definen los participantes de este mercado y los mediadores o Cámaras de Compensación.

Así, se logró definir la estrategia alternativa que se debe utilizar para mitigar y compensar las pérdidas en portafolios de inversión por caídas en los precios de títulos accionarios que son afectados en períodos de crisis financieras.

A continuación se muestra la figura 4.1, en donde se indica de forma general el desarrollo de la metodología que se realizó en el presente estudio.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Figura 4.1. Metodología de la Investigación



Fuente: Elaboración propia que se utilizó para realizar la investigación

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

4.8 Definiciones operacionales

Beta. Es la pendiente de ajuste óptimo cuando el rendimiento sobre la cartera que excede a la tasa libre de riesgo se recupera sobre el rendimiento del mercado que excede a la tasa libre de riesgo.

Crisis financieras. Es la crisis económica que tiene como principal factor la crisis del sistema financiero, es decir, no tanto la economía productiva de bienes tangibles (industria, agricultura) que puede verse afectada o ser la causa estructural, pero no es el centro u origen inmediato de la crisis.

Especulación. Es el conjunto de operaciones comerciales o financieras que tienen por objeto la obtención de un beneficio económico, basado en las fluctuaciones de los precios. Una operación especuladora no busca disfrutar del bien o servicio, sino obtener un beneficio de las fluctuaciones de su precio con base en la teoría del arbitraje.

Futuros. Son contratos que permiten comprar o vender un activo subyacente a una fecha específica en el futuro a un precio determinado, éste contrato es obligatorio para ambas partes, los contratos de futuros se negocian en mercados de valores organizadas que estandarizan los términos de los contratos

Índices bursátiles. Da seguimiento a los cambios del valor de una cartera hipotética de acciones, el valor de una acción incluida en la cartera equivale a la proporción de la cartera invertida en la acción, el incremento porcentual del índice accionario durante un pequeño intervalo de tiempo se establece en un valor igual al incremento porcentual del valor de la cartera hipotética. Por lo general, los dividendos no están incluidos en el cálculo, por lo que el índice da seguimiento a la ganancia o pérdida de capital obtenida por invertir en la cartera.

IPC. Es el principal indicador del comportamiento del mercado accionario de la BMV, el cual expresa el rendimiento de este mercado tomando como referencia las variaciones de precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del total de los títulos accionarios cotizados en la BMV.

Portafolios de inversión. Es un balance integral que provee al inversionista protección y oportunidades con respecto a un rango de contingencias.

Riesgo de la base. Se define como la pérdida potencial que se puede presentar cuando el vencimiento del contrato de cobertura no coincide con la fecha en que se tiene que realizar la operación sujeta a cobertura y es necesario compensar los contratos antes de su vencimiento o bien es necesario rehacer la cobertura porque los contratos se vencen antes de que realicemos la operación sujeta a cobertura.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Ya establecida la metodología de la investigación, la elección del instrumento derivado y el momento en que se va a aplicar la cobertura se procede a realizar la práctica en períodos anuales y trimestrales de 2008-2009, con la simulación del comportamiento estimado y real, además de la liquidación diaria y ajuste de la cuenta de margen con las AIMS y EAIMS, correspondientes.

CAPÍTULO 5. COBERTURA DE UNA CARTERA ACCIONARIA CON FUTUROS SOBRE IPC

5.1 Instrumentos financieros derivados

La evolución de los mercados de capitales y sus variaciones que conllevan a pérdidas en los rendimientos de los portafolios de títulos accionarios ha dado origen a los instrumentos de cobertura o derivados financieros. En México, el mercado de instrumentos derivados se llama MexDer el cual inició operaciones el 24 de agosto de 1998, la diversidad de instrumentos que existe en este mercado es tal, que se ha incrementado la práctica de la administración de riesgos en las inversiones.

/

En la presente investigación se hace referencia al contrato de Futuro sobre el IPC, el cual se cotizó por primera vez en MexDer, el 15 de abril de 1999 con el objetivo de cubrir los riesgos del mercado mexicano de capitales; éste responde a la flexibilidad que necesitan los inversionistas para entrar y salir rápidamente del mercado debido a su liquidez y apalancamiento, además de sus bajos costos de transacción.

MexDer (2012) indica que el antecedente del futuro del IPC que se cotiza el día de hoy, es el warrant sobre canastas e índices accionarios; el cuál comenzó a cotizarse en octubre de 1992 en la BMV, y durante 1992 y 1994 se listaron en la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres diversos warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.

5.2 Estrategia de cobertura con Futuros sobre el IPC

La estrategia que se desarrolla es un portafolio accionario que replica al IPC durante el periodo 2008-2009, la cual se realiza en un simulador donde se aplican las teorías de administración de portafolios, riesgos y derivados financieros tomando la información real del mercado de capitales y de derivados, con la finalidad de proporcionar una serie de estrategias de cobertura durante la crisis subprime y así poder compensar las pérdidas de valor en el portafolio.

El supuesto bajo el cual se comienza la cobertura es que el inversionista tiene la cartera que réplica al IPC en el mercado spot, es decir, mantiene una posición larga durante el periodo de la cobertura.

5.2.1 Principales características de las estrategias de cobertura

Las estrategias que se utilizan en la presente investigación tienen las siguientes características:

- 1) Aplicación del método propuesto que se fundamenta en el marco teórico del CAPM (Capital Asset Pricing Model).
- 2) El método considera explícitamente la sensibilidad del valor de la cartera a variaciones en la fecha inicio de la cobertura.
- 3) La aplicación del método para el cálculo del precio teórico es mediante un sistema de ecuaciones lineales.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

- 4) El rebalanceo de la cartera se lleva a cabo con modificaciones en el sistema de ecuaciones resultante.
- 5) Las estrategias se actualizan en forma inmediata cuando hay más información disponible sobre expectativas y condiciones del mercado.
- 6) Se puede llevar a cabo un análisis del valor en riesgo, lo que permite analizar coberturas de volatilidad extrema.
- 7) Se Incluyen las aportaciones iniciales mínimas y comisiones necesarias del mercado (Liquidador, Operador, MexDer y Asigna).

La cobertura resultante consiste en que las posiciones en el derivado son opuestas a la posición del inversionista que tiene el riesgo de disminución de precios cuando ha comparado el valor del portafolio en el mercado de contado.

5.3 Desarrollo de las estrategias de cobertura

La metodología que sigue la estrategia de cobertura se señala a continuación:

1. Investigación de campo (Física y electrónica)
2. Análisis del mercado y selección del periodo en donde se aplicó la cobertura
3. Selección de fórmulas de valuación
4. Recopilación de la información
5. Obtención de los precios teóricos
6. Cálculo de la sensibilidad de precio
7. Máximas pérdidas
8. Regulación contable
9. Aplicación de la cobertura
10. Monitoreo de la efectividad de la cobertura
11. Cálculo y liquidación de precios teóricos diarios y de AIM's con comisiones

5.3.1 Investigación de campo (Física y electrónica)

Se comenzó el desarrollo de la cobertura con la recopilación de la integración y ponderación del portafolio que integra al IPC con la finalidad de detectar el comportamiento en el que se encontraba el índice al inicio del 2008 y monitorear el periodo de las diferentes caídas durante la crisis inmobiliaria *subprime* que se generó en EUA y analizar las repercusiones que tuvo este evento en el mercado de valores mexicano.

La investigación de campo se inició con la visita al centro de información de la BMV y se consultó el anuario bursátil del período 2008-2010 en donde se obtuvieron los portafolios con su ponderación correspondiente a los periodos trimestrales del 2008-2010 en períodos anuales, por lo que la cobertura se inicio el 2 de enero de 2008.

En la tabla 5.1, se muestra la composición y ponderación del portafolio con el que se inicia la cobertura.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.1. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de EN-MZ 2008

TRIMESTRE ENE-MZO 2008			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0132
2	ALSEA	*	0.0027
3	AMX	L	0.2191
4	ARA	*	0.0046
5	ASUR	B	0.0052
6	AXTEL	CPO	0.0069
7	BIMBO	A	0.0254
8	CEMEX	CPO	0.0734
9	CICSA	B-1	0.003
10	COMERCI	UBC	0.0035
11	COMPART	O	0.0061
12	ELEKTRA	*	0.0255
13	FEMSA	UBD	0.0318
14	GAP	B	0.0066
15	GCARSO	A1	0.0358
16	GEO	B	0.0068
17	GFAMSA	A	0.0036
18	GFINBUR	O	0.0323
19	GFNORTE	O	0.03
20	GMEXICO	B	0.0633
21	GMODELO	CPO	0.0097
22	HOMEX	*	0.0113
23	ICA	*	0.0102
24	IDEAL	B-1	0.0162
25	KIMBER	A	0.0092
26	MEXCHEM	*	0.0132
27	PEÑOLES	*	0.0395
28	SIMEC	B	0.0066
29	SORIANA	B	0.0196
30	TELECOM	A1	0.0579
31	TELMEX	L	0.0364
32	TLEVISA	CPO	0.0407
33	TVAZTECA	CPO	0.0044
35	WALMEX	V	0.1157

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.3.2. Análisis del mercado y selección del periodo en donde se aplicó la cobertura

Una vez que se obtuvieron los portafolios, se recopiló de la base de datos de Económica los precios de cierre históricos del total de las acciones que integran el portafolio hipotético y del IPC desde su primer día de cotización en la BMV hasta el 31 de diciembre de 2009, con la finalidad de realizar diferentes simulaciones del comportamiento del mercado y de las acciones que conforman el índice para detectar las caídas y el momento en que ocurrieron, además del cálculo de los rendimientos de los portafolios y su comparativo entre éstos.

El resultado de los cálculos se muestra en la tabla 5.2, para mayor detalle de los portafolios y de sus ponderaciones, véanse anexos 1-5 de los portafolios y sus ponderaciones.

Tabla 5.2. Comparación de rendimientos de los portafolios hipotéticos del IPC con el portafolio de inversión en el periodo 2008-2011

AÑO	2008	2009	2010
2008	-5.91753904	0.00000000	0.00000000
2009	10.1520913	-7.636895211	0.00000000
2010	20.4176471	23.40981459	25.78268802
2011	13.3675442	35.87135082	6.685665683

Fuente: Elaboración propia con base en datos del centro de información de la BMV

También se realizó el cálculo referente al IPC y se obtuvo la tabla.5.3

Tabla 5.3. Comparación de rendimientos del IPC con el portafolio de inversión en el período 2008-2011

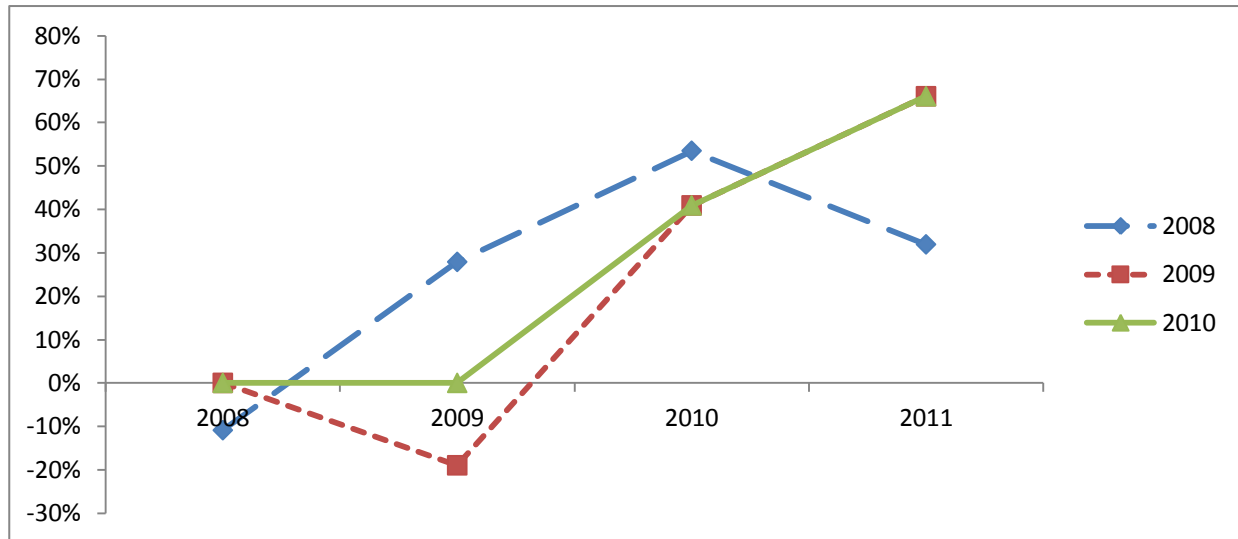
AÑO	2008	2009	2010
2008	-11%	0%	0%
2009	28%	-19%	0%
2010	53%	41%	41%
2011	32%	66%	66%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Centro de información de la BMV

Posteriormente se graficó el comportamiento de los rendimientos del índice como lo muestra la gráfica 5.1 y en la gráfica 5.2 se muestra el comportamiento de los rendimientos del portafolio hipotético para comprobar la hipótesis de que el valor del portafolio cae en el período de crisis.

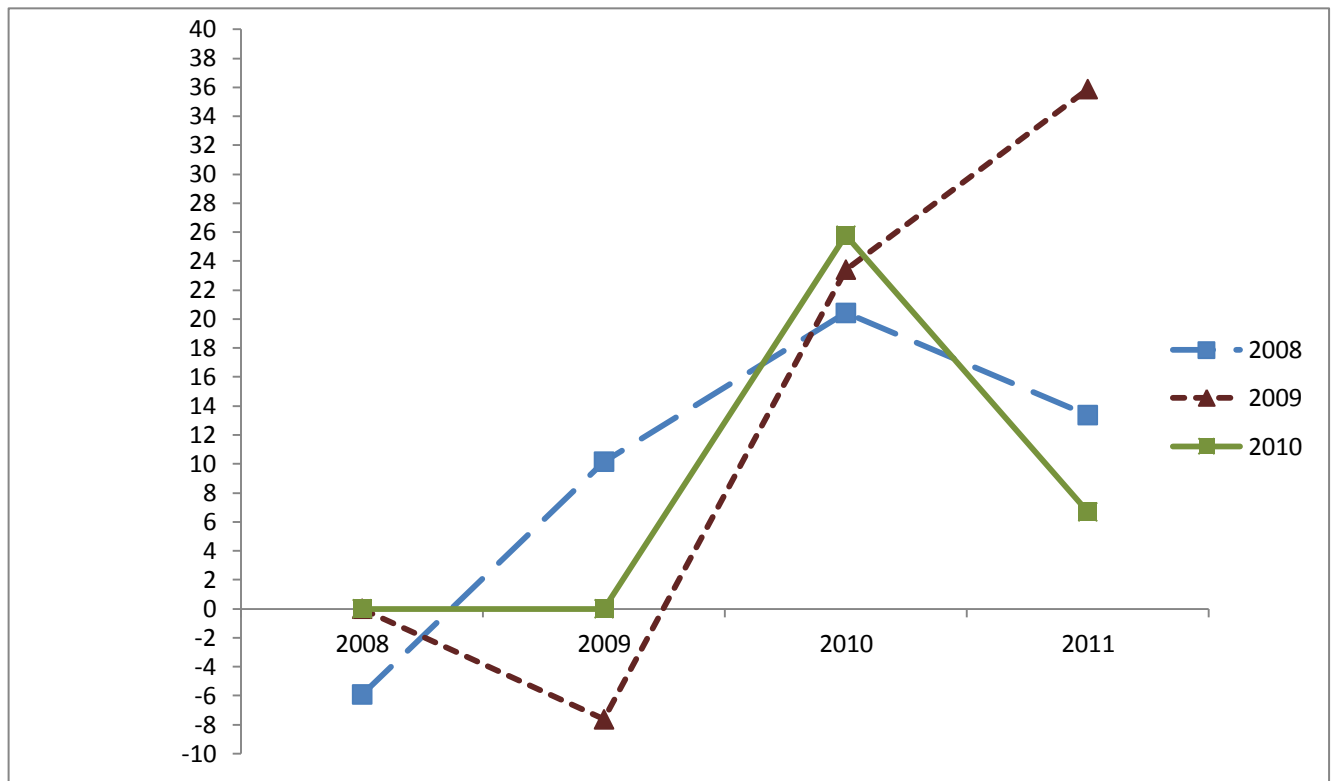
USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Gráfica 5.1. Comportamiento de los rendimientos de los portafolios comparativos del IPC



Fuente: Elaboración propia con base en datos del centro de información de la BMV

Gráfica 5.2. Comportamiento de los rendimientos del IPC

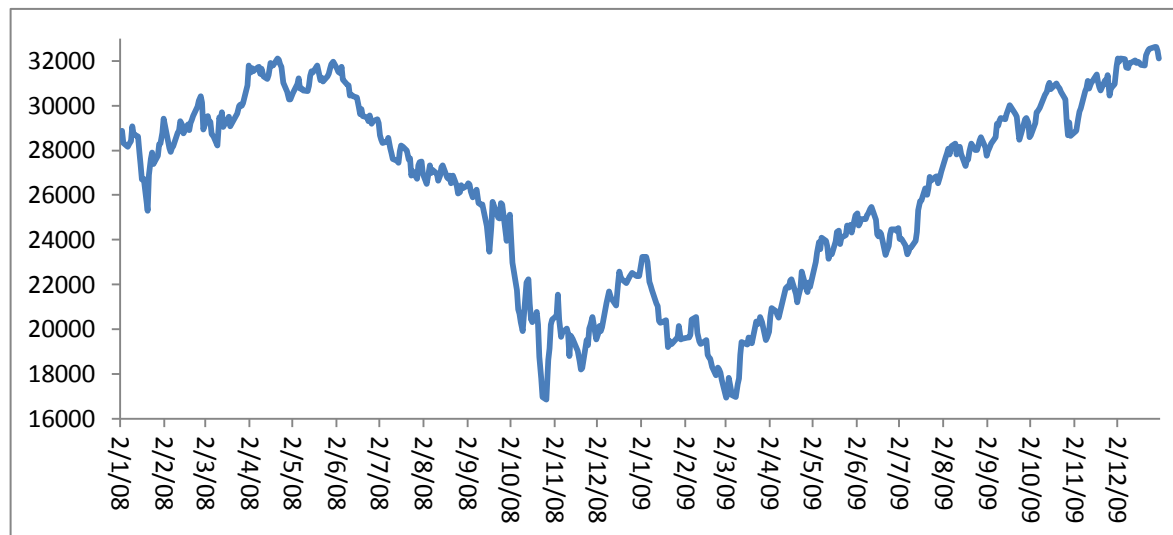


Fuente: Elaboración propia con base en el datos del centro de información de la BMV

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En la gráfica 5.3, se identifican las caídas como consecuencia de la crisis “*Subprime*”.

Gráfica 5.3. Comportamiento diario del IPC en el periodo 2008-2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Economática

Con base en la gráfica anterior se procede a contratar los futuros para los períodos de la cobertura a los precios que se muestran en la tabla 5.4

Tabla 5.4. Precios de futuros contratados sobre el IPC

PERIODO	PRECIOS
EN-DC 08	30,407.00
DC-MZ 08	29,158.00
MZ-JN 08	29,900.00
JN-SP 08	32,357.00
SP-DC 08	26,475.00

PERIODO	PRECIOS
EN-DC 09	24,581.00
DC-MZ 09	20,022.00
MZ-JN 09	17,125.00
JN-SP 09	25,370.00
SP-DC 09	28,045.00

Fuente: Elaboración propia, con base en MexDer

5.3.3. Selección de fórmulas de valuación

La estrategia que se desarrolla, con base en MexDer 2012, funciona bajo el supuesto de operaciones con precios teóricos del IPC, para ello se revisaron varias fuentes y al analizarlas se optó por la fórmula de MexDer 2012 y la de Venegas, Díaz y González (2002, p.16), a continuación se muestran a detalle.

a) Metodología de MexDer 2012

Para desarrollar esta fórmula se requiere como insumo la siguiente curva.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

* Curva Fra – Swap de TIIE (Proporcionada por el proveedor de precios Valmex)

Fórmula de valuación teórica de los contratos de futuros

$$PL_t = IPC_t \left(1 + (i_{t,M} - d_t) \frac{M}{360} \right)$$

Significado de cada una de las variables

PL_t :	Precio de contado sobre el IPC en el día t, redondeado a la puja más cercana.
IPC_t :	Valor del IPC al momento de la operación en el día t.
$i_{t,M}$:	Tasa de Interés, obtenida a partir de la curva “cero” de la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) proporcionada por el proveedor de precios (<i>price vendor</i>) que contrate MexDer.
d_t :	Tasa de dividendos esperada anual, representada por la tasa observada en el ejercicio anterior y proporcionada por la BMV.
M :	Número de días por vencer del contrato de Futuro.
t :	Día de la valuación o de liquidación.

b) Metodología de Venegas, Díaz y González 2002

La segunda metodología es de Venegas, Díaz y González (2002, p.16) que indica la fórmula de valuación teórica de los contratos de futuros sobre índices.

Fórmula de valuación teórica de los contratos de futuros

$$F_{t,T} = S_t \left[1 + r_{t,T} \left(\frac{T-t}{360} \right) \right] \left[1 - q \left(\frac{T-t}{360} \right) \right]$$

Significado de cada una de las variables

$F_{t,T}$:	Es el precio teórico del futuro del subyacente al tiempo t del futuro sobre la acción S_t y con vencimiento en T
t :	Número de días transcurridos a partir de la fecha de inicio del contrato.
T :	Número de días transcurridos a la fecha de vencimiento del contrato.
S_t :	Precio spot del subyacente al día de la valuación, véase tabla 5.5
$r_{t,T}$:	Es la tasa de interés nominal (expresada como tasa de rendimiento anualizada) de plazo, la cual se estima con la tasa de Cetes 91 días, véase tabla 5.6
q :	Es la tasa media esperada de dividendos (anualizada) que paga el subyacente.
K :	El tamaño del contrato.

5.3.3.1 Análisis de las metodologías

Se analizaron las opciones y sus limitaciones para decidir que metodología utilizar, en el caso de la fórmula de MexDer la limitación que se obtuvo fue la “*Curva de ceros*” compuesta por: Curva Fra – Swap de TIIE. Por lo que se optó por desarrollar la cobertura con base en el cálculo del precio teórico de la fórmula de Venegas, Díaz y González (2002, p.16). Así que, se obtuvo la información requerida y se identificó la variable que tiene mayor impacto en el valor de la transacción, la cual es la sensibilidad del precio en el transcurso del tiempo de la cobertura.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.3.4 Recopilación de la información requerida para la valuación con el precio teórico calculado

De acuerdo con Venegas, Díaz y González (2002) se comienza con la obtención de los precios diarios spot del IPC y de las tasas de interés spot vigentes de Cetes a 91 días, durante 514 días que corresponde al calendario de días laborables de dos años.

Tabla 5.5. Precios spot diarias del IPC durante el año 2008-2009, dividida en los plazos del contrato.

DIC 2007 - MZO 2008		MZO 2008 - JUN 2008		JUN 2008 - SEP 2008		SEP 2008 - DIC 2008	
PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT	
FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO
03/03/2008	29,526.70	02/06/2008	31,636.21	01/09/2008	26,424.70	01/12/2008	19,533.08
29/02/2008	28,918.52	30/05/2008	31,975.47	29/08/2008	26,290.99	28/11/2008	20,534.72
04/12/2007	29,998.79	04/03/2008	29,261.11	04/06/2008	31,448.11	03/09/2008	26,467.79
03/12/2007	29,968.53	03/03/2008	29,526.70	03/06/2008	31,492.64	02/09/2008	26,522.76

DIC 2008 - MZ 2009		MZ 2009 - JUN 2009		JUN 2009 - SEP 2009		SEP 2009 - DIC 2009	
PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT	
FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO
05/03/2009	17,365.02	01/06/2009	25,105.63	01/09/2009	27,749.16	01/12/2009	31,750.58
04/03/2009	17,824.96	29/05/2009	24,331.71	31/08/2009	28,129.95	30/11/2009	30,957.11
03/12/2008	20,147.01	04/03/2009	17,824.96	03/06/2009	24,651.32	03/09/2009	28,150.09
02/12/2008	19,802.27	03/03/2009	17,093.25	02/06/2009	25,183.83	02/09/2009	27,953.34

EN-DC 08		EN-DC 09	
PRECIOS SPOT		PRECIOS SPOT	
FECHAS	PRECIO	FECHAS	PRECIO
31/12/2008	22,380.32	31/12/2009	32,120.47
03/10/2008	23,322.46	02/10/2009	28,849.37
07/04/2008	32,898.74	03/04/2009	21,543.27
07/01/2008	29,566.77	05/01/2009	24,556.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Económica. Fuente consultada 21 de diciembre 2011

Siguiendo con la obtención del histórico de Cetes 91 días, obtenidas de las bases de datos oficiales de Banxico y se muestran en la tabla 5.4.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.6. Tasas de rendimiento spot de Cetes 91 días, para el cálculo del precio teórico del Futuro del IPC

DC-MZ 2008		MZ-JN 2008		JN-SP 2008		SP-DC 2008	
FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)
03/12/2007	7.62	03/03/2008	7.50	02/06/2008	7.61	04/09/2008	8.31
02/01/2008	7.61	02/04/2008	7.52	27/06/2008	8.04	02/10/2008	8.27
01/02/2008	7.53	05/05/2008	7.59	29/07/2008	8.32	03/11/2008	7.88
03/03/2008	7.50	02/06/2008	7.61	01/09/2008	8.31	01/12/2008	8.22

DC-MZ 2009		MZ-JN 2009		JN-SP 2009		SP-DC 2009	
FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)
01/12/2008	8.22	02/03/2009	7.58	01/06/2009	5.12	01/09/2009	4.6
02/01/2009	8.13	01/04/2009	6.28	01/07/2009	4.81	01/10/2009	4.64
03/02/2009	7.31	04/05/2009	5.69	03/08/2009	4.64	03/11/2009	4.62
02/03/2009	7.58	01/06/2009	5.12	01/09/2009	4.56	01/12/2009	4.59

EN-DC 08		EN-DC 09	
FECHAS	TASA SPOT (%)	FECHAS	TASA SPOT (%)
31/12/2008	22,380.32	31/12/2009	32,120.47
03/10/2008	23,322.46	02/10/2009	28,849.37
07/04/2008	32,898.74	03/04/2009	21,543.27
07/01/2008	29,566.77	05/01/2009	24,556.00

Fuente: Elaboración propia con base en Banxico, página web consultada el 12/02/2012

El siguiente apartado que se tomó en cuenta fueron las tasas de dividendos que paga el índice en los períodos diciembre 2008 y 2009, éstas nos ayudan para contrarrestar la pérdida de valor del portafolio.

Tabla 5.7. Tasa de dividendos pagados por las emisoras del IPC durante 2007 - 2008

TASA DE DIVIDENDOS DEL IPC	
31 DIC 2007	2.379320%
31 DIC 2008	2.236318%

Fuente: Elaboración propia con base en MexDer, página web consultada el 12/02/2012

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.3.5 Obtención de precios teóricos del contrato de futuro del IPC

Sustituyendo en la fórmula:

Fórmula de valuación teórica de los contratos de futuros

$$F_{t,T} = S_t \left[1 + r_{t,T} \left(\frac{T-t}{360} \right) \right] \left[1 - q \left(\frac{T-t}{360} \right) \right]$$

Sustitución de las variables, aplicadas a la información del contrato del IPC

$F_{t,T}$:	?
t :	0
T :	91
S_t :	\$31,636.21
$r_{t,T}$:	7.607331%
q :	2.37932%
K :	32,050.63 por \$10.00 por punto del índice; el tamaño del contrato para MexDer
Fecha de valuación	
	02-06-2008 al 01-09-2008
$t - T =$	90
$\frac{T-t}{360} =$	0.25
$r_{t,T} =$	7.607331%
$r_{t,T} * \left(\frac{T-t}{360} \right) =$	0.019229642
$1 + \left(r_{t,T} * \left(\frac{T-t}{360} \right) \right) =$	1.019229642
S_t :	31,636.21
q :	0.0237932
$q * ((T-t)/360) =$	0.006014392
$1 - \left(q \left(\frac{T-t}{360} \right) \right) =$	0.993985608
$[1 + r_{t,T} * ((T-t)/360)] [1 - q * ((T-t)/360)] =$	1.013099595
$F_{t,T} = S_t \left[1 + r_{t,T} \left(\frac{T-t}{360} \right) \right] \left[1 - q \left(\frac{T-t}{360} \right) \right] =$	32,050.63

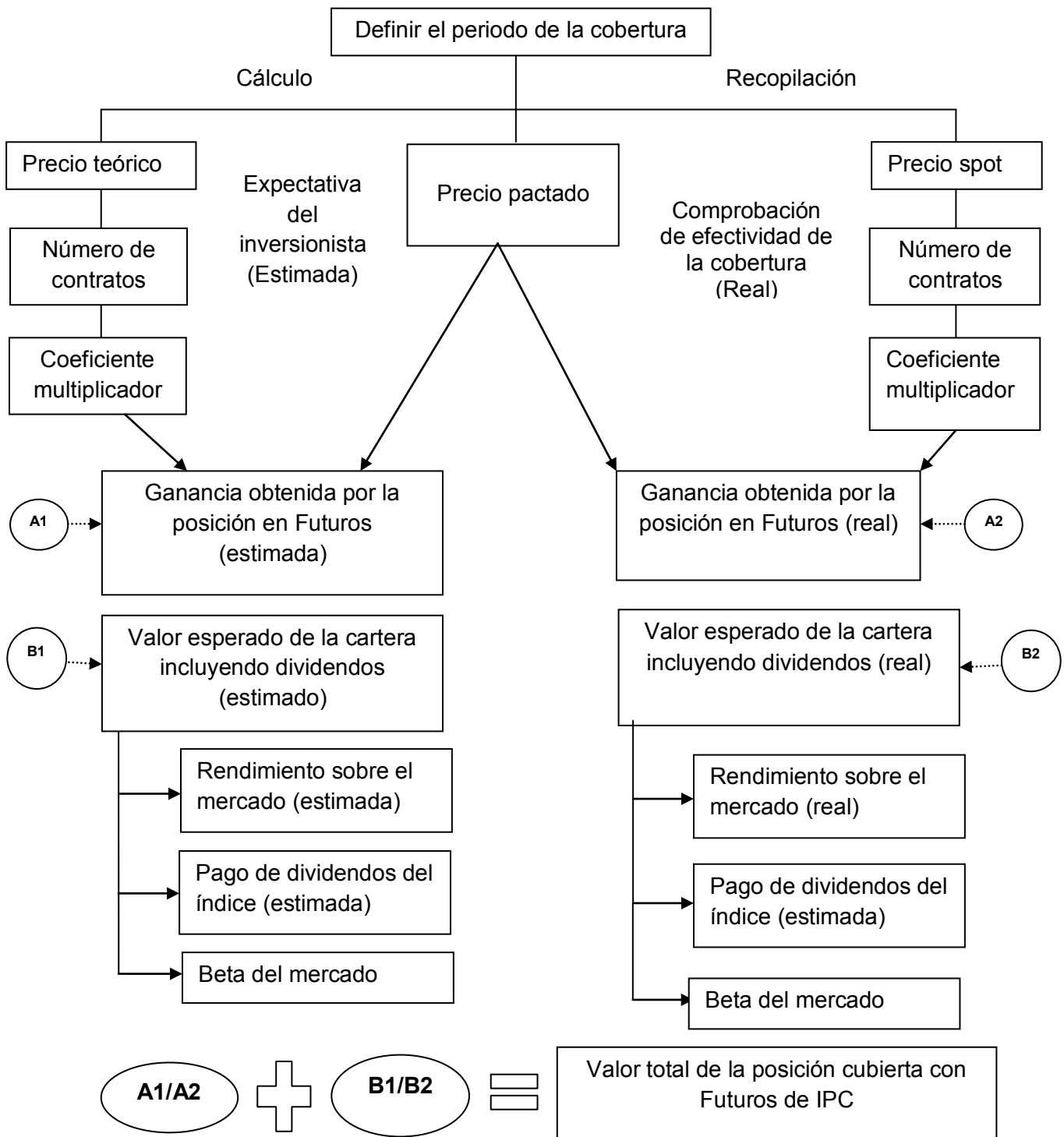
El precio teórico del futuro en enero 2008 con vencimiento en marzo 2008, siempre y cuando el IPC pague dividendos.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Para demostrar las coberturas realizadas se muestran los cuadros 5.1-5.20, enseguida, se describirá cada rubro y las fórmulas correspondientes. Así mismo, la metodología que se llevo a cabo se detalla en la figura 5.1

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Figura 5.1. Desarrollo de la estrategia de cobertura con Futuros sobre IPC



Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología de Venegas, Díaz y Tinoco (2002)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.1. Cobertura real enero-diciembre 2008

Fecha de la cobertura	07/01/2008	07/04/2008	04/07/2008	03/10/2008	31/12/2008
Precio teórico de futuros del índice. (Tabla 5.8)	29,566.77	32,898.74	29,129.32	23,322.46	22,380.32
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	30,407.00	30,407.00	30,407.00	30,407.00	30,407.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	28,152.56	31,715.44	28,338.12	22,989.50	22,380.32
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	741,421.00	(430,309.00)	680,396.00	2,439,405.00	2,639,747.00
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	(5.03%)	6.68%	(4.42%)	(22.01%)	(24.02%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.17)	(5.03%)	6.68%	(4.42%)	(22.01%)	(24.02%)
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	9,496,510.62	10,668,240.81	9,557,536.04	7,798,526.60	7,598,184.57
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00				
VaR con 95% de confianza	(280,000.41)	(178,380.42)	(266,944.23)	(681,346.97)	(280,000.41)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(470,655.12)	(390,279.05)	(492,506.23)	(879,445.13)	(470,655.12)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(7.40%)	4.30%	(6.80%)	(24.40%)	(26.40%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	(5.03%)	6.68%	(4.42%)	(22.01%)	(24.02%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	741,421.00	(430,309.00)	680,396.00	2,439,405.00	2,639,747.00
Número de contratos (Tabla 5.11)	32.89	32.89	32.89	32.89	32.89
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos					
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>					
CAPM (Tabla 5.14)	(5.03%)	6.68%	(4.42%)	(22.01%)	(24.02%)
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.59%	7.52%	8.05%	8.28%	8.16%
Beta de cartera	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rendimiento del índice	(5.03%)	6.68%	(4.42%)	(22.01%)	(24.02%)
Valor esperado de la cartera					
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	9,496,511.00	10,668,241.00	9,557,536.00	7,798,527.00	7,598,185.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.2. Cobertura estimada enero-diciembre 2008

Fecha de la cobertura	07/01/2008	07/04/2008	04/07/2008	03/10/2008	31/12/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	28,152.56	31,715.44	28,338.12	22,989.50	22,380.32
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	30,407.00	30,407.00	30,407.00	30,407.00	30,407.00
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	29,566.77	32,898.74	29,129.00	23,322.00	22,380.00
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	276,327.82	(819,463.98)	420,193.91	2,329,905.85	2,639,747.43
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	(0.03%)	11.00%	(2.00%)	(21.00%)	(24.00%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.17)	(0.03%)	11.00%	(2.00%)	(21.00%)	(24.00%)
Valor esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	9,961,604.18	11,057,395.98	9,817,738.09	7,908,026.15	7,598,184.57
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00				
VaR con 95%	211,702.92	187,716.21	11,921.532	(528,858.27)	211,702.92
VaR con 99% (Tabla 5.10)	30,167.42	(16,560.82)	(207,513.85)	(724,128.34)	30,167.42
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(2.80%)	8.20%	(4.20%)	(23.30%)	(26.40%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932 (0.38%)	0.0237932 10.57%	0.0237932 (1.82%)	0.0237932 (20.92%)	0.0237932 (24.02%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	276,328.00	(819,464.00)	420,194.00	2,329,906.00	2,639,747.00
Número de contratos (Tabla 5.11)	32.89	32.89	32.89	32.89	32.89
Coficiente multiplicador	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Modelo de valuación de activos	$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento\ del\ índice - TLR)]$				
CAPM (Tabla 5.14)	-0.38%	10.57%	-1.82%	-20.92%	-24.02%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Beta de cartera	1	1	1	1	1
Rendimiento del índice	-0.38%	10.57%	-1.82%	-20.92%	-24.02%
Valor esperado de la cartera					
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	9,961,604.00	11,057,396.00	9,817,738.00	7,908,026.00	7,598,185.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.3. Cobertura real diciembre 2007 - marzo 2008

Fecha de la cobertura	03/12/2007	02/01/2008	01/02/2008	03/03/2008
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	30,361.89	28,952.21	29,560.01	29,526.70
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	29,158.00	29,158.00	29,158.00	29,158.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	29,968.53	29,770.52	29,429.93	29,526.70
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(277,979.00)	(210,069.00)	(93,261.00)	(126,449.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	5.16%	4.48%	3.31%	3.64%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.18)	5.16%	4.48%	3.31%	3.64%
Valor esperado de la cartera (Tabla 5.15) (\$)	10,515,911.00	10,448,001.00	10,331,193.00	10,364,381.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95% de confianza	(152,054.93)	(518,286.05)	(219,971.25)	(10,454.82)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(340,734.25)	(713,360.05)	(409,512.65)	(230,381.81)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	2.80%	2.10%	0.09%	1.30%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(277,979.00)	(210,069.00)	(93,261.00)	(126,44.00)
Número de contratos (Tabla 5.11)	34.30	34.30	34.30	34.30
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	5.16%	4.48%	3.31%	3.64%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.62%	7.61%	7.52%	7.50%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	5.16%	4.48%	3.31%	3.64%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,515,911.00	10,448,001.00	10,331,193.00	10,364,381.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.4. Cobertura estimada diciembre 2007 - marzo 2008

Fecha de la cobertura	03/12/2007	02/01/2008	01/02/2008	03/03/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	29,968.53	29,770.52	29,429.93	29,526.70
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	29,158.00	29,158.00	29,158.00	29,158.00
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	30,361.89	28,952.21	29,560.01	29,526.70
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(412,884.00)	70,578.00	(137,872.00)	(126,449.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	6.51%	1.67%	3.76%	3.64%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.18)	6.51%	1.67%	3.76%	3.64%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,650,816.00	10,167,354.00	10,375,804.00	10,364,381.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95% de confianza	(21,942.93)	(52,542.30)	76,264.17	(10,454.82)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(208,204.08)	(238,978.53)	(107,783.20)	(230,381.81)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	4.10%	3.00%	1.40%	1.30%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(412,884.00)	70,578.00	(137,872.00)	(126,449.00)
Número de contratos (Tabla 5.11)	34.30	34.30	34.30	34.30
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]$				
CAPM (Tabla 5.14)	6.51%	1.67%	3.76%	3.64%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	6.51%	1.67%	3.76%	3.64%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,650,816.00	10,167,354.00	10,375,804.00	10,364,381.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.5. Cobertura real marzo-junio 2008

Fecha de la cobertura	03/03/2008	02/04/2008	05/05/2008	02/06/2008
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	29,905.79	31,740.42	31,083.94	31,636.21
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	29,900.00	29,900.00	29,900.00	29,900.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	29,526.70	31,467.87	30,958.89	31,636.21
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	124,849.00	(524,371.00)	(354,144.00)	(580,672.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	1.13%	7.62%	5.92%	8.19%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.19 a)	1.13%	7.62%	5.92%	8.19%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,113,082.50	10,762,303.24	10,592,075.81	10,818,604.24
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95% de confianza	(10,454.82)	(337,256.18)	(98,584.98)	(342,994.20)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(230,381.81)	(552,462.36)	(308,822.38)	(558,319.84)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	-1.20%	5.20%	3.50%	5.80%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	1.13%	7.62%	5.92%	8.19%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	124,849.00	(524,371.00)	(354,144.00)	(580,672.00)
Número de contratos (Tabla 5.11)	33.44	33.44	33.44	33.44
Coeficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	1.13%	7.62%	5.92%	8.19%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.50%	7.52%	7.59%	7.61%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	1.13%	7.62%	5.92%	8.19%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,113,083.00	10,762,303.00	10,592,076.00	10,818,604.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.6. Cobertura estimada marzo-junio 2008

Fecha de la cobertura	03/03/2008	02/04/2008	05/05/2008	02/06/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	29,526.70	31,467.87	30,958.89	31,636.21
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	29,900.00	29,900	29,900	29,900
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	29,905.79	31,740.42	31,084	31,636
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(1,937.99)	(615,525.98)	(395,966.18)	(580,672.24)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.40%	8.53%	6.34%	8.19%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.19 a)	2.40%	8.53%	6.34%	8.19%
Valor esperado de la cartera (Tabla 5.15)	10,239,870.00	10,853,458.00	10,633,898.00	10,818,604.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95%	116,440.63	(248,490.92)	(57,958.96)	(342,994.20)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(100,698.50)	(461,849.14)	(267,350.59)	(558,319.84)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	0.02%	6.2%	4.0%	5.8%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	2.40%	8.53%	6.34%	8.19%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(1,938)	(615,526)	(395,966)	(580,672)
Número de contratos (Tabla 5.11)	33.44	33.44	33.44	33.44
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	2.40%	8.53%	6.34%	8.19%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	2.40%	8.53%	6.34%	8.19%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,239,870.00	10,853,458.00	10,633,898.00	10,818,604.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.7. Cobertura real junio-septiembre 2008

Fecha de la cobertura	02/06/2008	27/06/2008	29/07/2008	01/09/2008
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	32,050.63	29,597.05	27,471.49	26,424.70
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	32,357.00	32,357.00	32,357.00	32,357.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	31,636.21	29,295.00	27,318.64	26,424.70
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	222,761.68	946,317.64	1,557,115.92	1,833,389.99
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	0.15%	(7.08%)	(13.19%)	(15.95%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.19 b)	0.15%	(7.08%)	(13.19%)	(15.95%)
Precio esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	10,015,170.30	9,291,614.36	8,680,816.07	8,404,542.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95%	(342,994.20)	(188,703.73)	237,261.57	(163,965.71)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(558,319.84)	(412,398.56)	(81,653.16)	(244,202.85)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(2.2%)	(9.5%)	(1.56%)	(18.3%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	0.15%	(7.08%)	(13.19%)	(15.95%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	222,761.68	946,317.64	1,557,115.92	1,833,389.99
Número de contratos (Tabla 5.11)	30.91	30.91	30.91	30.91
Coeficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	0.15%	(7.08%)	(13.19%)	(15.95%)
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.61%	8.04%	8.32%	8.31%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	0.15%	(7.08%)	(13.19%)	(15.95%)
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,015,170.30	9,291,614.36	8,680,816.07	8,404,542.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.8. Cobertura estimada junio-septiembre 2008

Fecha de la cobertura	02/06/2008	27/06/2008	29/07/2008	01/09/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	31,636.21	29,295.00	27,318.64	26,424.70
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	32,357.00	32,357.00	32,357.00	32,357.00
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	32,050.63	29,597.05	27,471.49	26,424.8
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(2,105,999)	(1,179,244)	(376,389)	18,999
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	23.44%	14.17%	6.14%	2.19%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.19 b)	23.44%	14.17%	6.14%	2.19%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	12,343,930.70	11,417,176.37	10,614,320.94	10,218,932.94
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con un 95% de confianza	(209,257.06)	(84,724.01)	55,204.26	(163,965.70)
VaR con un 99% de confianza (Tabla 5.10)	(421,798.49)	(306,135.95)	(25,559.45)	(244,202.85)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	21.10%	11.80%	3.80%	(0.02%)
Rendimiento de dividendos	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	23.44%	14.17%	6.14%	2.19%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(2,105,999.00)	(1,179,244.00)	(376,389.00)	18,999.00
Número de contratos (Tabla 5.11)	30.91	30.91	30.91	30.91
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
	<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>			
CAPM (Tabla 5.14)	23.44%	14.17%	6.14%	2.19%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	23.44%	14.17%	6.14%	2.19%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	12,343,931	11,417,176	10,614,321	10,218,933

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.9. Cobertura real septiembre-diciembre 2008

Fecha de la cobertura	04/09/2008	02/10/2008	03/11/2008	01/12/2008
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	26,527.73	24,261.83	20,700.59	19,533.08
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	26,475.00	26,475.00	26,475.00	26,475.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	26,151.63	24,027.35	20,612.68	19,533.08
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$)(Tabla 5.13)	122,141.64	924,513.69	2,214,285.17	2,622,066.10
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	1.16%	(6.87%)	(19.76%)	(23.84%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.20)	1.16%	(6.87%)	(19.76%)	(23.84%)
Valor esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	10,115,790.36	9,313,418.31	8,023,646.85	7,615,865.9
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95%	(339,159.47)	(683,587.17)	(149,959.93)	(760,031.81)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(420,779.64)	(881,726.88)	(375,891.84)	(1,018,810.17)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(1.20%)	(9.20%)	(22.10%)	(26.20%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	122,141.64	924,513.69	2,214,285.17	2,622,066.10
Número de contratos (Tabla 5.11)	37.77	37.77	37.77	37.77
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos <i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	1.16%	(6.87%)	(19.76%)	(23.84%)
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.31%	8.27%	7.88%	8.22%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	1.16%	(6.87%)	(19.76%)	(23.84%)
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,115,790.00	9,313,418.00	8,023,647.00	7,615,866.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.10. Cobertura estimada septiembre-diciembre 2008

Fecha de la cobertura	04/09/2008	02/10/2008	03/11/2008	01/12/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	26,151.63	24,027.35	20,612.68	19,533.08
Precio de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	26,475.00	26,475.00	26,475.00	26,475.00
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	26,527.73	24,261.83	20,701.00	19,533.00
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(19,916.91)	835,947.38	2,181,081.11	2,622,066.10
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.58%	(5.98%)	(19.43%)	(23.84%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.20)	2.58%	(5.98%)	(19.43%)	(23.84%)
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,257,849.00	9,401,985.00	8,056,851.00	7,615,866.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00	10,237,932.00
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95% de confianza	(192,574.82)	(580,335.26)	(106,856.80)	(760,031.81)
VaR con 99% de confianza (Tabla 5.10)	(273,037.81)	(776,560.04)	(331,829.26)	(1,018,810.17)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	0.2%	(8.4%)	(21.8%)	(26.2%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0237932	0.0237932	0.0237932	0.0237932
	2.58%	(5.98%)	(19.43%)	(23.84%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(19,916.91)	835,947.38	2,181,081.11	2,622,066.10
Número de contratos (Tabla 5.11)	37.77	37.77	37.77	37.77
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	2.58%	(5.98%)	(19.43%)	(23.84%)
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	2.58%	(5.98%)	(19.43%)	(23.84%)
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,257,849.00	9,401,985.00	8,056,851.00	7,615,866.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.11. Cobertura real enero-diciembre 2009

Fecha de la cobertura	05/01/2009	07/04/2008	04/07/2008	03/10/2008	31/12/2008
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	24,556.00	21,543.27	24,035.44	28,849.37	32,120.47
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	24,581.00	24,581.00	24,581.00	24,581.00	24,581.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	23,238.86	20,933.78	23,742.49	28,678.66	32,120.47
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	546,007.08	1,483,755.75	341,121.19	(1,667,002.97)	(3,067,194.17)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	(3.2%)	(12.6%)	(1.2%)	18.9%	32.9%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.21)	(3.2%)	(12.6%)	(1.2%)	18.9%	32.9%
Valor esperado de la cartera (Tabla 5.15) (\$)	9,677,624.72	8,739,876.05	9,882,510.61	11,890,634.77	13,290,825.97
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00				
VaR con 95%	(259,632.79)	(100,618.76)	(473,330.73)	(310,559.22)	(259,632.79)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(546,719.16)	(360,899.27)	(739,068.85)	(570,362.77)	(546,719.16)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(5.5%)	(14.8%)	(3.4%)	16.7%	30.7%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	(3.2%)	(12.6%)	(1.2%)	18.9%	32.9%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	546,007.08	1,483,755.75	341,121.19	(1,667,002.97)	(3,067,194.17)
Número de contratos (Tabla 5.11)	40.68	40.68	40.68	40.68	40.68
Coeficiente multiplicador	10	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos <i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>					
CAPM (Tabla 5.14)	(0.032)	(0.126)	(0.012)	0.189	0.329
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.08%	6.15%	4.78%	4.64%	4.60%
Beta de cartera	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rendimiento del índice	(0.032)	(0.126)	(0.012)	0.189	0.329
Valor esperado de la cartera					
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (5.15)	9,677,624.72	8,739,876.05	9,882,510.61	11,890,634.77	13,290,825.97

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.12. Cobertura estimada enero-diciembre 2009

Fecha de la cobertura	05/01/2009	07/04/2008	04/07/2008	03/10/2008	31/12/2008
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	23,238.86	20,933.78	23,742.49	28,678.66	32,120.47
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	24,581.00	24,581.00	24,581.00	24,581.00	24,581.00
Precio teórico de futuros del índice (Tabla 5.8)	24,556.00	21,543.27	24,035.44	28,849.37	32,120.47
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	10,170.67	1,235,803.59	221,943.77	(1,736,450.93)	(3,067,194.17)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.1%	-10.1%	0.0%	19.6%	32.9%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.21)	2.1%	-10.1%	0.0%	19.6%	32.9%
Valor esperado de la cartera (Tabla 5.15) (\$)	10,213,461.13	8,987,828.21	10,001,688.03	11,960,082.73	13,290,825.97
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00				
VaR con 95%	290,675.39	185,142.77	(345,679.13)	(249,548.67)	290,675.39
VaR con 99% (Tabla 5.10)	18,987.81	(67,774.01)	(608,177.37)	(507,814.89)	18,987.81
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(0.10%)	(12.40%)	(2.20%)	17.40%	30.70%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	2.10%	-10.10%	0.00%	19.60%	32.90%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	10,170.67	1,235,803.59	221,943.77	(1,736,450.93)	(3,067,194.17)
Número de contratos (Tabla 5.11)	40.68	40.68	40.68	40.68	40.68
Coefficiente multiplicador Modelo de valuación de activos	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>					
CAPM (Tabla 5.14)	0.021	-0.101	0.000	0.196	0.329
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.10%	8.10%	8.10%	8.10%	8.10%
Beta de cartera	1	1	1	1	1
Rendimiento del índice	0.021	-0.101	0.000	0.196	0.329
Valor esperado de la cartera					
Valor de la cartera al inicio	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,213,461.13	8,987,828.21	10,001,688.03	11,960,082.73	13,290,825.97

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.13. Cobertura real diciembre-marzo 2009

Fecha de la cobertura	02/12/2008	02/01/2009	03/02/2009	02/03/2009
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	20,094.60	23,474.48	19,704.91	16,929.80
Precio pactado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	20,022.00	20,022.00	20,022.00	20,022.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	19,802.27	23,250.96	19,630.46	16,929.80
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$)(Tabla 5.13)	109,744.28	(1,612,706.02)	195,554.89	1,544,401.16
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	1.14%	18.36%	0.28%	(13.21%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.22)	1.14%	18.36%	0.28%	(13.21%)
Valor esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	10,113,887.52	11,836,337.82	10,028,076.91	8,679,230.64
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95%	(96,044.35)	138,296.10	(224,023.21)	(768,571.75)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(338,853.84)	(146,510.64)	(506,154.80)	(1,053,280.15)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(1.10%)	16.10%	(2.00%)	(15.40.%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	1.14%	18.36%	0.28%	(13.21%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	109,744	(1,612,706)	195,555	1,544,401
Número de contratos (Tabla 5.11)	49.95	49.95	49.95	49.95
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento\ del\ índice - TLR)]$</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	1.14%	18.36%	0.28%	-13.21%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.22%	8.13%	7.31%	7.58%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	1.14%	18.36%	0.28%	-13.21%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,113,888.00	11,836,338.00	10,028,077.00	8,679,231.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.14. Cobertura estimada diciembre-marzo 2009

Fecha de la cobertura	02/12/2008	02/01/2009	03/02/2009	02/03/2009
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	19,802.27	23,250.96	19,630.46	16,929.80
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	20,022.00	20,022.00	20,022.00	20,022.00
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	20,094.60	23,474.48	19,704.91	16,929.80
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(36,260.00)	(1,724,346.00)	158,371.00	1,544,401.00
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.60%	19.48%	0.65%	(13.21%)
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.22)	2.60%	19.48%	0.65%	(13.21%)
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,259,891.67	11,947,977.41	10,065,260.68	8,679,230.64
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95%	50,829.53	232,199.56	(185,394.68)	(768,571.75)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(188,447.65)	(49,895.25)	(466,460.31)	(1,053,280.15)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	0.40%	17.20%	(1.60%)	(15.40%)
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	2.60%	19.48%	0.65%	(13.21%)
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(36,260)	(1,724,346)	158,371	1,544,401
Número de contratos (Tabla 5.11)	49.95	49.95	49.95	49.95
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]$				
CAPM (Tabla 5.14)	2.60%	19.48%	0.65%	(13.21%)
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	8.20%	8.20%	8.20%	8.20%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	2.60%	19.48%	0.65%	-13.21%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,259,892.00	11,947,977.00	10,065,261.00	8,679,231.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.15. Cobertura real marzo-junio 2009

Fecha de la cobertura	03/03/2009	02/04/2009	04/05/2009	01/06/2009
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	17,319.12	20,699.25	23,075.64	25,105.63
Precio pactado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	17,125.00	17,125.00	17,125.00	17,125.00
Precio del índice spot (Tabla 5.21)	17,093.25	20,562.59	23,014.05	25,105.63
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$)(Tabla 5.13)	18,540.15	(2,007,351.82)	(3,438,861.31)	(4,660,221.90)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.05%	22.31%	36.62%	48.84%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.17)	2.05%	22.31%	36.62%	48.84%
Valor esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	10,205,091.65	12,230,983.62	13,662,493.11	14,883,853.70
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95%	(171,509.85)	59,464.10	195,986.56	(22,608.44)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(440,432.63)	(197,974.88)	(89,956.20)	(276,909.50)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(0.002)	0.201	0.344	0.466
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	2.05%	22.31%	36.62%	48.84%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	18,540	(2,007,352)	(3,438,861)	(4,660,222)
Número de contratos (Tabla 5.11)	58.39	58.39	58.39	58.39
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos	<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>			
CAPM (Tabla 5.14)	2.05%	22.31%	36.62%	48.84%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.58%	6.28%	5.69%	5.12%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	2.05%	22.31%	36.62%	48.84%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,205,092.00	12,230,984.00	13,662,493.00	14,883,854.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.16. Cobertura estimada marzo-junio 2009

Fecha de la cobertura	03/03/2009	02/04/2009	04/05/2009	01/06/2009
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	17,093.25	20,562.59	23,014.05	25,105.63
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	17,125.00	17,125.00	17,125.00	17,125.00
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	17,319.12	20,699.25	23,075.64	25,105.63
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(113,355.71)	(2,087,150.70)	(3,474,827.07)	(4,660,221.90)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	3.37%	23.11%	36.98%	48.84%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.23)	3.37%	23.11%	36.98%	48.84%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,336,987.51	12,310,782.50	13,698,458.87	14,883,853.70
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con un 95% de confianza	(38,855.56)	125,091.11	222,154.52	(22,608.44)
VaR con un 99% de confianza (Tabla 5.10)	(304,271.12)	(130,648.26)	(63,025.03)	(276,909.50)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	1.1%	20.9%	34.7%	46.6%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(113,356.00)	(2,087,151.00)	(3,474,827.00)	(4,660,222.00)
Número de contratos (Tabla 5.11)	58.39	58.39	58.39	58.39
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación activos	<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>			
CAPM (Tabla 5.14)	3.37%	23.11%	36.98%	48.84%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	7.60%	7.60%	7.60%	7.60%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	3.37%	23.11%	36.98%	48.84%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,336,988.00	12,310,783.00	13,698,459.00	14,883,854.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.17. Cobertura real junio-septiembre 2009

Fecha de la cobertura	03/06/2009	03/07/2009	03/08/2009	01/09/2009
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	24,825.46	24,146.88	27,745.95	27,749.16
Precio pactado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	25,370.00	25,370.00	25,370.00	25,370.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	24,651.32	24,045.39	27,692.48	27,749.16
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	283,279.00	522,117.00	(915,443.00)	(937,785.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	(0.60%)	(2.98%)	11.39%	11.61%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.24)	(0.60%)	(2.98%)	11.39%	11.61%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	9,940,352.00	9,701,515.00	11,139,075.00	11,161,417.00
Valor total de la posición (Tabla 5.5)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95%	(564,789.69)	(344,008.66)	(100,768.10)	321,157.66
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(832,847.37)	(606,464.52)	(355,285.37)	244,750.22
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(2.8%)	(5.2%)	9.2%	9.4%
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	(0.60%)	(2.98%)	11.39%	11.61%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	283,279.00	522,117.00	(915,443.00)	(937,785.00)
Número de contratos (Tabla 5.11)	39.42	39.42	39.42	39.42
Coficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
<i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	(0.60%)	(2.98%)	11.53%	11.76%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	5.12%	4.81%	4.64%	4.56%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	(0.60%)	(2.98%)	11.53%	11.76%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	9,940,352.00	9,701,515.00	11,139,075.00	11,161,417.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.18. Cobertura estimada junio-septiembre 2009

Fecha de la cobertura	03/06/2009	03/07/2009	03/08/2009	01/09/2009
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	24,651.32	24,045.39	27,692.48	27,749.16
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	25,370.00	25,370.00	25,370.00	25,370.00
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	24,825.46	24,146.88	27,745.95	27,749.16
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	214,639.00	482,113.00	(936,519.00)	(937,785.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	0.09%	(2.58%)	11.60%	11.61%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.24)	0.09%	(2.58%)	11.60%	11.61%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,008,993.00	9,741,519.00	11,160,150.00	11,161,417.00
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera		10,000,000.00		
VaR con 95%	(490,681.33)	(300,532.80)	(81,303.51)	321,157.66
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(756,858.68)	(561,885.56)	(335,330.32)	244,750.22
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(0.0215)	(0.048)	0.094	0.094
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.223632	0.223632	0.223632	0.223632
	0.09%	(2.58%)	11.60%	11.61%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	214,639	482,113	(936,519)	(937,785)
Número de contratos (Tabla 5.11)	39.42	39.42	39.42	39.42
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos <i>CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice - TLR)]</i>				
CAPM (Tabla 5.14)	0.09%	(2.58%)	11.60%	11.61%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	0.09%	(2.58%)	11.60%	11.61%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,008,993.00	9,741,519.00	11,160,150.00	11,161,417.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.19. Cobertura real septiembre-diciembre 2009

Fecha de la cobertura	02/09/2009	02/10/2009	30/10/2009	01/12/2009
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	28,104.45	28,785.99	28,702.91	31,750.58
Precio pactado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	28,045.00	28,045.00	28,045.00	28,045.00
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	27,953.34	28,678.66	28,646.03	31,750.58
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	32,683.00	(225,944.00)	(214,309.00)	(1,321,298.00)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	1.91%	4.50%	4.38%	15.45%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.25)	1.91%	4.50%	4.38%	15.45%
Valor esperado de la cartera (\$) (Tabla 5.15)	10,190,948.61	10,449,575.82	10,437,940.95	11,544,929.71
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95%	(267,612.91)	(1,049,153.33)	(560,453.30)	(84,679.50)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(526,334.31)	883,149.34	(826,553.64)	(38,791.37)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	(0.003)	0.023	0.021	0.132
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	1.91%	4.50%	4.38%	15.45%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	32,683	(225,944)	(214,309)	(1,321,298)
Número de contratos (Tabla 5.11)	35.66	35.66	35.66	35.66
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos	$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento\ del\ índice - TLR)]$			
CAPM (Tabla 5.14)	1.91%	4.50%	4.38%	15.45%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	4.60%	4.64%	4.62%	4.59%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	1.91%	4.50%	4.38%	15.45%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,190,949	10,449,576	10,437,941	11,544,930

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Cuadro 5.20. Cobertura estimada septiembre-diciembre 2009

Fecha de la cobertura	02/09/2009	02/10/2009	30/10/2009	01/12/2009
Precio del índice spot (Tabla 5.5)	27,953.34	28,678.66	28,646.03	31,750.58
Precio contratado de futuros del índice el día de hoy (Tabla 5.4)	28,045.00	28,045.00	28,045.00	28,045.00
Precio teóricos de futuros del índice (Tabla 5.8)	28,104.45	28,785.99	28,702.91	31,750.58
Ganancias obtenida de la posición en los contratos de futuros (\$) (Tabla 5.13)	(21,196.46)	(264,215.45)	(234,589.94)	(1,321,297.91)
Rendimiento sobre el mercado (Tabla 5.14)	2.45%	4.88%	4.58%	15.45%
Rendimiento esperado sobre la cartera (Tabla 5.25)	2.45%	4.88%	4.58%	15.45%
Valor esperado de la cartera (\$)(Tabla 5.15)	10,244,828.26	10,487,847.25	10,458,221.74	11,544,929.71
Valor total de la posición (Tabla 5.16)	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80	10,223,631.80
Monto de la cartera	10,000,000.00			
VaR con 95%	(212,408.39)	1,082,527.70	(539,526.78)	(84,679.50)
VaR con 99% (Tabla 5.10)	(469,738.75)	917,142.68	(805,099.81)	(338,791.37)
Rendimiento del mercado (Tabla 5.12)	0.002	0.026	0.023	0.132
Rendimiento de dividendos (Tabla 5.7)	0.0223632	0.0223632	0.0223632	0.0223632
	2.45%	4.88%	4.58%	15.45%
Ganancias obtenidas (Tabla 5.13)	(21,196)	(264,215)	(234,590)	(1,321,298)
Número (Tabla 5.11)				
$CAPM = TLR + [Beta * (Rendimiento del índice$ de contratos	35.66	35.66	35.66	35.66
Coefficiente multiplicador	10	10	10	10
Modelo de valuación de activos				
CAPM (Tabla 5.14)	2.45%	4.88%	4.58%	15.45%
TLR (Tasa libre de riesgo) (Tabla 5.6)	4.60%	4.60%	4.60%	4.60%
Beta de cartera	1	1	1	1
Rendimiento del índice	2.45%	4.88%	4.58%	15.45%
Valor esperado de la cartera				
Valor de la cartera al inicio	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Valor de la cartera (Tabla 5.15)	10,244,828.26	10,487,847.25	10,458,221.74	11,544,929.71

Fuente: Elaboración propia, con base en Hull (2009)

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

El primer rubro es el cálculo del precio teórico, ya que es la cantidad que se espera cuando se contrata el futuro sobre el IPC.

Tabla 5.8. Precios teóricos obtenidos que se utilizan en las coberturas

DC-MZ 08		MZ-JN 08		JN-SP 08		SP-DC 08	
03/12/2007	30,361.89	03/03/2008	29,905.79	02/06/2008	32,050.63	04/09/2008	26,527.73
02/01/2008	28,952.21	02/04/2008	31,740.42	27/06/2008	29,597.05	02/10/2008	24,261.83
01/02/2008	29,560.01	05/05/2008	31,083.94	29/07/2008	27,471.49	03/11/2008	20,700.59
03/03/2008	29,526.70	02/06/2008	31,636.21	01/09/2008	26,424.70	01/12/2008	19,533.08

DC-MZ 09		MZ-JN 09		JN-SP 09		SP-DC 09	
02/12/2008	20,094.60	03/03/2009	17,319.12	03/06/2009	24,825.46	02/09/2009	28,104.45
02/01/2009	23,474.48	02/04/2009	20,699.25	03/07/2009	24,146.88	02/10/2009	28,785.99
03/02/2009	19,704.91	04/05/2009	23,075.64	03/08/2009	27,745.95	30/10/2009	28,702.91
02/03/2009	16,929.80	01/06/2009	25,105.63	01/09/2009	27,749.16	01/12/2009	31,750.58

EN-DC 08		EN-DC 09	
07/01/2008	29,566.77	05/01/2009	24,556.00
07/04/2008	32,898.74	03/04/2009	21,543.27
04/07/2008	29,129.32	06/07/2009	24,035.44
03/10/2008	23,322.46	02/10/2009	28,849.37
31/12/2008	22,380.32	31/12/2009	32,120.47

Fuente: Elaboración propia con base en el cálculo del precio teórico de Venegas, Díaz y González (2002)

5.3.6. Sensibilidad de precio

De acuerdo con Venegas, Díaz y González (2002, p.16) la principal variable de riesgo del contrato es el precio del activo subyacente, así que la sensibilidad del contrato futuro a cambios en S_t está dada por:

Fórmula de la Sensibilidad del contrato futuro a cambios en S_t

$$\frac{\partial F_{t,T}}{\partial S_t} = \left[1 + r_{t,T} \left[\frac{T-t}{360} \right] \right] \left[1 - q \left[\frac{T-t}{360} \right] \right] = \frac{F_{t,T}}{S_t}$$

Sustitución de las variables

$\frac{\partial F_{t,T}}{\partial S_t}$?
t :	0
T :	90
$r_{t,T}$:	0.07607331
q :	2.236318%

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Desarrollo de la ecuación			
Fecha de valuación	02-06-2008	al	01-09-2008
$t - T =$	90		
$\frac{T - t}{360} =$	0.25		
$r_{t,T} =$	0.07607331		
$r_{t,T} * \left(\frac{T - t}{360}\right) =$	0.019229642		
$1 + \left(r_{t,T} * \left(\frac{T - t}{360}\right)\right) =$	1.019229642		
$q:$	0.0237932		
$q * ((T - t)/360) =$	0.006014392		
$1 - \left(q \left(\frac{T - t}{360}\right)\right) =$	0.993985608		
$[1 + r_{t,T} * ((T - t)/360)][1 - q * ((T - t)/360)] =$	1.013099595		

Esta cantidad es de gran interés en la determinación de estrategias de cobertura con futuros del valor de una cartera, ya que cuantifican la sensibilidad del precio a futuro a cambios en las variables de riesgo que presenta el contrato. A continuación se muestran las sensibilidades de las diferentes estrategias correspondientes a 2008 - 2009.

Tabla 5.9. Tabla de sensibilidades de las estrategias

DC-MZ 08		MZ-JN 08		JN-SP 08		SP-DC 08	
03/12/2007	1.013126	03/03/2008	1.012839	02/06/2008	1.013100	04/09/2008	1.014382
02/01/2008	1.008819	02/04/2008	1.008661	27/06/2008	1.010311	02/10/2008	1.009759
01/02/2008	1.004420	05/05/2008	1.004039	29/07/2008	1.005595	03/11/2008	1.004265
03/03/2008	1.000000	02/06/2008	1.000000	01/09/2008	1.000000	01/12/2008	1.000000

MZ 09		MZ-JN 09		JN-SP 09		SP-DC 09	
02/12/2008	1.014762	03/03/2009	1.013214	03/06/2009	1.006702	02/09/2009	1.005406
02/01/2009	1.009614	02/04/2009	1.006646	03/07/2009	1.003981	02/10/2009	1.003743
03/02/2009	1.003793	04/05/2009	1.002676	03/08/2009	1.001815	30/10/2009	1.001986
02/03/2009	1.000000	01/06/2009	1.000000	01/09/2009	1.000000	01/12/2009	1.000000

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

EN-DC 08		EN-DC 09	
07/01/2008	1.050234	05/01/2009	1.056678
07/04/2008	1.037310	03/04/2009	1.029115
04/07/2008	1.027920	06/07/2009	1.012339
03/10/2008	1.014483	02/10/2009	1.005953
31/12/2008	1.000000	31/12/2009	1.000000

5.3.6.1 Interpretación de las sensibilidades

La sensibilidad en el precio teórico calculado indica cómo se va a mover el precio en el periodo de la valuación en este caso es cada mes, utilizando la información anterior, se realiza la aplicación de la cobertura con el Futuro sobre el IPC para evitar la pérdida de valor del portafolio que replica al índice y se muestra a continuación:

5.3.7 Máximas pérdidas

Se deben establecer los niveles de riesgo aceptables ante las volatilidades extremas del comportamiento del mercado, para ello se recurre al VaR a través del método de simulación histórica.

Jorion (2010, p.38) indica que es la pérdida máxima esperada “o peor pérdida” a lo largo de un horizonte de tiempo objetivo dentro de un intervalo de confianza dado. Jorion (2010, p.198) menciona que la herramienta consiste en regresar en el tiempo, por ejemplo a los últimos 90 días y aplicar ponderaciones actuales a una serie de tiempo de rendimientos históricos del activo: la valuación completa puede requerir un conjunto completo de precios, tales como curvas de rendimiento.

En la aplicación al IPC, el cálculo para la obtención de curva de rendimientos, se obtiene mediante la siguiente fórmula, de acuerdo con la clase de Malpica, (2011, 14 marzo), basado en Jorion (2010, p. 199)

Fórmula de la curva de rendimientos

$$\Delta P_{i,\tau} = \Sigma \left(\frac{IPC_{Hoy}}{IPC_{Ayer}} \right) - 1$$

Significado de cada una de las variables

$\Delta P_{i,\tau}$ =	Rendimiento diario, que conforma la curva de rendimientos
IPC_{Hoy} =	Es el precio spot del IPC al día de hoy
IPC_{Ayer} =	Es el precio spot del IPC al día de ayer

Sustitución de las variables

$\Delta P_{i,\tau}$ =	?
IPC_{Hoy} =	20,722.13
IPC_{Ayer} =	21,154.90

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Resultado	
Fecha de valuación	02-06-2008 al 01-09-2008
	-0.020457199

Durante el periodo de estudio, los precios futuros hipotéticos para el escenario t se obtienen aplicando cambios históricos en los precios, al nivel actual de precios.

Fórmula de precios futuros hipotéticos

$$P_{i,t}^* = P_{i,0} * (1 + \Delta P_{i,t}), i = 1, \dots, N$$

Significado de cada una de las variables

$P_{i,t}^*$ =	Precios futuros históricos para el escenario t
$P_{i,0}$ =	Precio de cierre del día anterior a la valuación
$\Delta P_{i,t}$ =	Rendimiento diario, que aplica a cada valor de la curva de rendimientos

Sustitución de las variables

$P_{i,t}^*$ =	?
$P_{i,0}$ =	31,975.47
$\Delta P_{i,t}$ =	-0.020457199

Fecha de valuación	02-06-2008 al 01-09-2008
$P_{i,t}^*$	$31,975.47 * (1 + -0.020457199) = \underline{\underline{31,321.34}}$

5.3.7.1 Revaluar la posición

Fórmula para determinar el número de veces del índice

$$N \text{ m de veces del IPC} = \frac{\text{Monto a invertir}}{\text{Puntos del ndice}}$$

Monto a invertir	10,000,000.00
Puntos del índice	31,636.21
$\frac{10,000,000.00}{31,636.21} = \mathbf{316.09}$	

Fórmula de la curva de rendimientos

$$P_{i,t}^* = \text{Precios futuros hipot ticos} * N \text{ m de veces el IPC}$$

Precios futuros hipot ticos	31,321.34
$N \text{ m de veces el IPC}$	316.09
$31,321.34 * 316.09 = \mathbf{9,900,472.10}$	

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.3.7.2 Obtención de ganancias o pérdidas

Fórmula para obtener ganancias o pérdidas

$$\text{Ganancias o pérdidas} = \text{Monto a invertir} - \text{Posición revaluada}$$

<i>Monto a invertir</i>	10,000,000.00
<i>Posición revaluada</i>	9,900,472.10
10,000,000.00 - 9,900,472.10 = 99,527.90	

Posteriormente las ganancias y pérdidas se ordenan de mayor a menor. Y se determinan el porcentaje de riesgo, en este caso los porcentajes de interés son 95% y se estresa el resultado al 99% de confianza.

De esta forma, se estandarizó la exposición de riesgo en el mercado, en la tabla 5.6 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla: 5.10 VaR al 95% y 99% para las estrategias de 2008

DC-MZ 2008				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
03/12/2007	- 152,054.93	- 340,734.25	- 21,942.93	- 208,204.08
02/01/2008	- 518,286.05	- 713,360.05	- 52,542.30	- 238,978.53
01/02/2008	- 219,971.25	- 409,512.65	76,264.17	- 107,783.20
03/03/2008	- 10,454.82	- 230,381.81	- 10,454.82	- 230,381.81

MZ-JN 2008				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
03/03/2008	- 10,454.82	- 230,381.81	116,440.63	- 100,698.50
02/04/2008	- 337,256.18	- 552,462.36	- 248,490.92	- 461,849.14
05/05/2008	- 98,584.98	- 308,822.38	- 57,958.96	- 267,350.59
02/06/2008	- 342,994.20	- 558,319.84	- 342,994.20	- 558,319.84

JN-SP 2008				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
02/06/2008	- 342,994.20	- 558,319.84	- 209,257.06	- 421,798.49
27/06/2008	- 188,703.73	- 412,398.56	- 84,724.02	- 306,135.95
29/07/2008	237,261.57	- 81,653.16	55,204.26	- 25,559.45
01/09/2008	- 163,965.71	- 244,202.85	- 163,96 ^o 1	- 244,202.85

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

SP-DC 2008				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
04/09/2008	- 339,159.47	- 420,779.64	- 192,574.82	- 273,037.81
02/10/2008	- 683,587.17	- 881,726.88	- 580,335.26	- 776,560.04
03/11/2008	- 149,959.93	- 375,891.84	- 106,856.80	- 331,829.26
01/12/2008	- 760,031.81	-1,018,810.17	- 760,031.81	- 1,018,810.17

DC-MZ 2009				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
02/12/2008	- 96,044.35	- 338,853.84	50,829.53	-188,447.65
02/01/2009	138,296.10	- 146,510.64	232,199.56	-49,895.25
03/02/2009	- 224,023.21	- 506,154.80	-185,394.68	-466,460.31
02/03/2009	- 768,571.75	-1,053,280.15	-768,571.75	-1,053,280.15

MZ-JN 2009				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
03/06/2009	- 171,509.85	- 440,432.63	-38,855.56	-304,271.12
03/07/2009	59,464.10	- 197,974.88	125,091.11	-130,648.26
03/08/2009	195,986.56	- 89,956.20	222,154.52	-63,025.03
01/09/2009	- 22,608.44	- 276,909.50	-22,608.44	-276,909.50

JN-SP 2009				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
03/06/2009	- 564,789.69	- 832,847.37	-490,681.33	-756,858.68
03/07/2009	- 344,008.66	- 606,464.52	-300,532.80	-561,885.56
03/08/2009	- 100,768.10	- 355,285.37	-81,303.51	-335,330.32
01/09/2009	321,157.66	244,750.22	321,157.66	244,750.22

SP-DC 2009				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
02/09/2009	- 267,612.91	- 526,334.31	-212,408.39	-469,738.75
02/10/2009	1,049,153.33	883,149.34	1,082,527.70	917,142.68
30/10/2009	- 560,453.30	- 826,553.64	-539,526.78	-805,099.81
01/12/2009	- 84,679.50	- 338,791.37	-84,679.50	-338,791.37

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

EN-DC 2008				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
07/01/2008	- 280,000.41	- 470,655.12	211,702.92	30,167.43
07/04/2008	- 178,380.42	- 390,279.05	187,716.21	- 16,560.82
04/07/2008	- 266,944.23	- 492,506.23	11,921.53	- 207,513.86
03/10/2008	- 681,346.97	- 879,445.13	- 528,858.27	- 724,128.35
31/12/2008	- 280,000.41	- 470,655.12	211,702.92	30,167.43

EN-DC 2009				
FECHA DE VALUACIÓN	REAL		ESTIMADA	
	95%	99%	95%	99%
05/01/2009	- 259,632.79	- 546,719.16	290,675.39	18,987.81
03/04/2009	- 100,618.76	- 360,899.27	185,142.77	-67,774.01
06/07/2009	- 473,330.73	- 739,067.85	-345,679.13	-608,177.37
02/10/2009	- 310,559.22	- 570,362.77	-249,548.67	-507,814.89
31/12/2009	- 259,632.79	- 546,719.16	290,675.39	18,987.81

Fuente: Elaboración propia con base en Jorion 2010.

Un aspecto importante que se debe contemplar es la regulación financiera, en el caso de derivados se contempla en las NIF para México y en el ámbito internacional las IFRS.

5.3.8 Interpretación de los resultados

Indican las pérdidas máximas que tendrían los inversionistas al incurrir en la estrategia de futuro en el período especificado, las cantidades son negativas porque significan pérdidas monetarias que tendría la inversión, en el caso de resultados positivos se tomará como la mínima utilidad.

5.3.9 Regulación Contable

La contabilidad de instrumentos derivados es fundamental para las organizaciones que los negocian y que tienen operaciones en México y en el extranjero, por lo que se deben establecer los criterios nacionales referentes a las NIF y de igual forma en el ámbito internacional con las IFRS. (Tómese en consideración que la última normatividad señalada es a partir de 2011 y la investigación corresponde a 2008).

5.3.9.1 Regulación Mexicana, con base en las NIF

En la regulación mexicana la contabilidad de derivados se encuentra en el Boletín C-10 emitido el 12 de febrero de 2004 por el instituto de Contadores Públicos Mexicanos.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

La cual contempla los lineamientos que procuran un adecuado reconocimiento y valuación, presentación y revelación de los instrumentos financieros derivados dado el impacto que tienen en la información financiera.

- Aspectos que se deben especificar

a) La definición de un instrumento financiero derivado y sus características que debe tener para ser considerado como tal, precisando el concepto de subyacente e incluyendo la definición de monto notional o en su caso condiciones de pago, inversión neta inicial y liquidación neta.

b) Los activos financieros o pasivos financieros resultantes de los derechos y obligaciones establecidos en los instrumentos financieros derivados deben reconocerse a su valor razonable, el cual está representado inicialmente por la contraprestación pactada.

En adición, los costos de transacción y los flujos de efectivo recibidos o entregados para ajustar a valor razonable el instrumento al inicio de la operación, no asociado a primas sobre opciones, se amortizarán en el periodo de vigencia de la operación.

Reconocimiento inicial, valor razonable de los activos financieros y pasivos financieros, está representado por el precio de mercado.

La ganancia o pérdida que resulte de valuar el instrumento de cobertura a su valor razonable debe ser reconocida de forma inmediata en los resultados del periodo en que ocurra.

La ganancia o pérdida que resulte de valuar la posición primaria atribuible al riesgo cubierto, debe ajustar el valor en libros de dicha posición y reconocerse inmediatamente en los resultados del periodo en que ocurra.

Cuentas de aportaciones o de margen. Son requeridas a las entidades por motivo de la celebración de operaciones en bolsas de derivados reconocidas, deben cambiar de valor a manera de cargos y abonos diarios por virtud de:

- Las liquidaciones que la Cámara de Compensación, a través de un socio liquidador, les instrumente.
- Por las aportaciones adicionales proveniente de abrir mayor posición o de aportaciones extraordinarias (llamadas de margen intradía) o los retiros efectuados a las mismas

Las comisiones de ejecución, administración, compensación y liquidación correspondientes, así como los rendimientos que sean generados por dichos depósitos, de conformidad con lo estipulado contractualmente con el socio liquidador como miembro de la Cámara de Compensación respectiva.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Los intereses devengados por el saldo promedio en la cuenta de aportaciones o margen, serán abonados sobre la misma, al final de cada mes.

El resultado por valuación (cambios en el valor razonable) que se determine de los activos o pasivos correspondientes a los instrumentos financieros derivados con fines de negociación, se reconocerán en el estado de resultados, dentro del costo integral de financiamiento, debido a que no se encuentran ligados a una cobertura de riesgos asociados a la operación

5.3.9.2 Reglas de Revelación

Las entidades deberán incluir notas a los estados financieros las siguiente revelaciones mínimas:

- Descripción de los riesgos financieros a los cuales se encuentra sujeta la entidad, distinguiendo entre aquellos que ya se encuentran reconocidos en el balance general, con respecto a aquellos que todavía no se encuentran reconocidos como activos o pasivos, pero que eminentemente afectaran los resultados del periodo actual u otro posterior.
- Descripción de los objetivos generales de la entidad al mantener o emitir instrumentos financieros derivados, así como el contexto y las estrategias para alcanzarlos. La descripción debe de ser suficientemente explícita con referencia a aquellos instrumentos financieros derivados que no están siendo utilizados o que no califican con fines de cobertura bajo el presente documento.

Para efectos de revelar la información cuantitativa se deberá detallar la información cuantitativa:

5.3.9.3 Regulación Internacional, con base en las IFRS (International financial reporting standards)

La IFRS 7 de Instrumentos Financieros Derivados, indica que la información a revelar en los estados financieros deberá permitir a los usuarios evaluar:

- a) La relevancia de los instrumentos financieros en la situación financiera y en el rendimiento de la entidad.
- b) La naturaleza y alcance de los riesgos procedentes de los instrumentos financieros a los que la entidad se haya expuesto durante el período y en la fecha de presentación, así como la forma de gestionar dichos riesgos.

La información cuantitativa a revelar describe los objetivos, las políticas y los procesos de la gerencia para la gestión de dichos riesgos.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Las informaciones a revelar cuantitativas dan información sobre la medida en que la entidad está expuesta al riesgo, basándose en información provista internamente al personal clave de la dirección de la entidad. Juntas las informaciones a revelar dan una visión de conjunto del uso de instrumentos financieros por parte de la entidad y de la exposición a riesgos que éstos crean.

5.3.10. Aplicación de la cobertura

Para demostrar la efectividad de la cobertura se incluyen los siguientes campos y fórmulas.

- a) Posición. Se muestra todas las posiciones de venta (cortas) o compra (largas) de Futuros del inversionista tiene en la fecha de valuación.

Para la investigación se desarrollan posiciones cortas, ya que se posee el portafolio de inversión. Una posición corta es cuando el inversionista vende contratos de derivados teniendo como expectativa la baja en el precio del activo de referencia (subyacente) en el mercado de contado.

- b) Clase-Serie. Contiene las clases de contratos de Futuros con los vencimientos/series correspondientes que se tienen en el portafolio.
- c) Subyacente. Indica el activo de referencia sobre el cual se tienen los contratos de Futuros.
- d) Fecha de adquisición. Indica cuando fueron adquiridas y/o actualizadas las posiciones sobre una clase y serie en específico.
- e) Días a vencimiento. Son los días restantes o tiempo de expiración que le quedan a los contratos de Futuros en el portafolio.
- f) Aportación requerida (AIM's). Es el monto que tiene que mantener cada usuario como mínimo para responder por cualquier movimiento adverso en el mercado que se tenga en su portafolio. Las utilidades en los Futuros, sin importar si un usuario está largo o corto puede retirar las utilidades que se encuentran contenidas en la cuenta de margen y transferirlas a la cuenta de efectivo.
- g) Valor Nominal del Contrato. Se refiere al importe global que ampara el contrato. En esta aplicación es el resultado de multiplicar el precio de concertación (Precio al cual se compró o vendió) por el tamaño del contrato expresado en Pesos.

5.3.10.1 Cálculo del número de contratos

Hull (2010, p.61) indica que los futuros sobre índices bursátiles se pueden usar para cubrir una cartera de acciones bien diversificada. Defina:

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Fórmula de cálculo del número de contratos

$$N^* = \beta \frac{P}{F}$$

Significado de cada una de las variables

$P =$	Valor Actual de la cartera
$F =$	Valor actual de un contrato de futuros (el precio de futuros por el tamaño del contrato)
$\beta =$	Es la pendiente de la línea de ajuste óptimo obtenida de un activo respecto al mercado

$P =$	10,000,000.00
$F =$	32,357*10
$\beta =$	1.00

Desarrollo de la ecuación

N*	?
$1 * \frac{10,000,000.00}{323,570.00} = 30.91$ Se redondea al número siguiente, ya que no se comercializan fracciones de contrato en el mercado	

Tabla 5.11. Número de contratos requeridos en las estrategias de cobertura

PERIODO	NÚMERO CONTRATOS
EN-DC 08	33.00
DC-MZ 08	35.00
MZ-JN 08	34.00
JN-SP 08	31.00
SP-DC 08	38.00

PERIODO	NÚMERO CONTRATOS
EN-DC 09	41.00
DC-MZ 09	50.00
MZ-JN 09	59.00
JN-SP 09	40.00
SP-DC 09	36.00

Fuente: Elaboración propia con base en Hull 2010

5.3.10.2 Rendimiento del mercado

Además del comportamiento detectado en el periodo de crisis, se detectaron las caídas en las coberturas reales y estimadas para los periodos de monitoreo, por lo cual se utilizan dos fórmulas que se muestran a continuación:

Fórmula de rendimientos del mercado para la cobertura "estimada"

$$IPC_{i,\tau} = \left[\Sigma \frac{IPC_{Teórico} - IPC_{Pactado}}{IPC_{Pactado}} \right]$$

Fórmula de rendimientos del mercado para la cobertura "real"

$$IPC_{i,\tau} = \Sigma \left[\frac{IPC_{Hoy} - IPC_{Pactado}}{IPC_{Pactado}} \right]$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Significado de cada una de las variables	
$\Delta IPC_{i,\tau}$ =	Rendimiento del mercado
IPC_{Spot} =	Valor del índice spot
$IPC_{Teórico}$ =	Precio teórico calculado
$IPC_{Pactado}$ =	Precio de futuros pactado
Sustitución de las variables	
$\Delta IPC_{i,\tau}$ =	?
IPC_{Spot} =	31,636.21
$IPC_{Teórico}$ =	32,050.63
$IPC_{Pactado}$ =	32,357
Desarrollo de la ecuación	
$IPC_{i,\tau} = \Sigma \frac{31,636.21 - 32,357}{32,357} = -0.022$	

Tabla 5.12 Rendimientos de mercado estimados y reales en las estrategias de cobertura

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2008			MZ-JN 2008	
03/12/2007	2.78%	4.11%	03/03/2008	-1.25%	0.02%
02/01/2008	2.10%	2.99%	02/04/2008	5.24%	6.16%
01/02/2008	0.93%	1.36%	05/05/2008	3.54%	3.96%
03/03/2008	1.26%	1.26%	02/06/2008	5.81%	5.81%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2008			SP-DC 2008	
02/06/2008	-0.022%	21.06%	04/09/2008	-1.22%	0.20%
27/06/2008	-0.095%	11.79%	02/10/2008	-9.25%	-8.36%
29/07/2008	-0.156%	3.76%	03/11/2008	-22.14%	-21.81%
01/09/2008	-0.183%	-0.19%	01/12/2008	-26.22%	-26.22%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2009			MZ-JN 2009	
02/12/2008	-1.10%	0.36%	03/03/2009	-0.19%	1.1%
02/01/2009	16.13%	17.24%	02/04/2009	20.07%	20.87%
03/02/2009	-1.96%	-1.58%	04/05/2009	34.39%	34.75%
02/03/2009	-15.44%	-15.44%	01/06/2009	46.60%	46.60%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2009			SP-DC 2009	
03/06/2009	-2.83%	-2.18%	02/09/2009	-0.33%	0.21%
03/07/2009	-5.22%	-4.84%	02/10/2009	2.26%	2.64%
03/08/2009	9.15%	9.35%	30/10/2009	2.14%	2.35%
01/09/2009	9.38%	9.38%	01/12/2009	13.21%	13.21%

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2008			EN-DC 2009	
07/01/2008	-7.41%	-2.76%	05/01/2009	-0.055	-0.001
07/04/2008	4.30%	8.19%	07/04/2008	-0.148	-0.124
04/07/2008	-6.80%	-4.20%	04/07/2008	-0.034	-0.022
03/10/2008	-24.39%	-23.30%	03/10/2008	0.167	0.174
31/12/2008	-26.40%	-26.40%	31/12/2008	0.307	0.307

5.3.10.3 Ganancia/Pérdida de la posición en los contratos de futuro en pesos mexicanos

Uno de los puntos más importantes es el valorar la efectividad de la cobertura para ello se debe calcular la ganancia o pérdida que arroje la estrategia en cada contrato, la fórmula que se siguió es la siguiente:

Fórmula de ganancias o pérdidas obtenidas por el futuro	
$G o P = N^*(IPC_{Pactado} - IPC_{Te\ rico}) * CM$	
Significado de cada una de las variables	
N^* =	Número de contratos
$G o P$ =	Ganancias o pérdidas de la posición del futuro
CM =	Coficiente multiplicador
$IPC_{Te\ rico}$ =	Precio teórico calculado
$IPC_{Pactado}$ =	Precio de futuros pactado
Significado de cada una de las variables	
N^* =	30.91
$G o P$ =	?
CM =	10
$IPC_{Te\ rico}$ =	32,357
$IPC_{Pactado}$ =	31,636.21
Desarrollo de la ecuación	
$G o P = 30.91 * (31,636.21 - 32,357) * 10 = 222,762.00$	

Tabla 5.13 Ganancias o pérdidas en las estrategias de cobertura

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2008			MZ-JN 2008	
03/12/2007	- 277,978.60	- 412,884.00	03/03/2008	124,849.50	- 1,937.99
02/01/2008	- 210,069.28	70,528.00	02/04/2008	- 524,371.24	- 615,525.98
01/02/2008	- 93,260.85	- 137,872.00	05/05/2008	- 354,143.81	- 395,966.18
03/03/2008	- 126,449.00	- 126,449.00	02/06/2008	- 580,672.24	- 580,672.24

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2008	
02/06/2008	222,761.68	-2,105,998.70
27/06/2008	946,317.64	-1,179,244.37
29/07/2008	1,557,115.92	- 376,388.94
01/09/2008	1,833,389.99	18,999.06

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	SP-DC 2008	
04/09/2008	122,141.64	- 19,916.91
02/10/2008	924,513.69	835,947.38
03/11/2008	2,214,285.17	2,181,081.11
01/12/2008	2,622,066.10	2,622,066.10

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2009	
02/12/2008	109,744.28	- 36,259.87
02/01/2009	-1,612,706.02	-1,724,345.61
03/02/2009	195,554.89	158,371.12
02/03/2009	1,544,401.16	1,544,401.16

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	MZ-JN 2009	
03/03/2009	18,540.15	-113,355.70
02/04/2009	-2,007,351.82	-2,087,150.70
04/05/2009	-3,438,861.31	-3,474,827.06
01/06/2009	-4,660,221.90	-4,660,221.89

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2009	
03/06/2009	283,279.46	214,639
03/07/2009	522,116.67	482,113
03/08/2009	- 915,443.44	(936,519)
01/09/2009	- 937,784.79	(937,785)

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	SP-DC 2009	
02/09/2009	32,683.19	- 21,196.46
02/10/2009	- 225,944.02	- 264,215.45
30/10/2009	- 214,309.15	- 234,589.94
01/12/2009	-1,321,297.91	-1,321,297.91

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2008	
07/01/2008	741,421.38	276,327.82
07/04/2008	- 430,308.81	- 819,463.98
04/07/2008	680,395.96	420,193.91
03/10/2008	2,439,405.40	2,329,905.85
31/12/2008	2,639,747.43	2,639,747.43

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2009	
05/01/2009	546,007.08	10,170.67
07/04/2008	1,483,755.75	1,235,803.59
04/07/2008	341,121.19	221,943.77
03/10/2008	-1,667,002.97	-1,736,450.93
31/12/2008	-3,067,194.17	-3,067,194.17

5.3.10.4 Rendimiento esperado de la cartera en porcentaje

Se basa en la aplicación del CPM y se calcula como a continuación se detalla.

Fórmula de rendimientos del mercado para la cobertura

$$CAPM = TLR + (\beta * (IPC_{i,\tau} - TLR))$$

Significado de cada una de las variables

$TLR =$	Tasa libre de riesgo
$\beta =$	Beta de la cartera
$IPC_{i,\tau} =$	Rendimiento del índice

Sustitución de las variables

$TLR =$	7.6%
$\beta =$	1.00
$IPC_{i,\tau} =$	0.15%

Desarrollo de la ecuación

$$CAPM = 7.6\% + (1.00 * (0.15\% - 7.6\%)) = \mathbf{0.15\%}$$

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.14. Rendimientos estimados y reales de las estrategias de cobertura

FECHA DE VALUACIÓN	REAL DC-MZ 2008	ESTIMADO
03/12/2007	5.16%	6.51%
02/01/2008	4.48%	1.67%
01/02/2008	3.31%	3.76%
03/03/2008	3.64%	3.64%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL MZ-JN 2008	ESTIMADO
03/03/2008	1.13%	2.40%
02/04/2008	7.62%	8.53%
05/05/2008	5.92%	6.34%
02/06/2008	8.19%	8.19%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL JN-SP 2008	ESTIMADO
02/06/2008	0.15%	23.44%
27/06/2008	-7.08%	14.17%
29/07/2008	-13.19%	6.14%
01/09/2008	-15.95%	2.19%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL SP-DC 2008	ESTIMADO
04/09/2008	1.16%	2.58%
02/10/2008	-6.87%	-5.98%
03/11/2008	-19.76%	-19.43%
01/12/2008	-23.84%	-23.84%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL DC-MZ 2009	ESTIMADO
02/12/2008	1.14%	2.60%
02/01/2009	18.36%	19.48%
03/02/2009	0.28%	0.65%
02/03/2009	-13.21%	-13.21%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL MZ-JN 2009	ESTIMADO
03/03/2009	2.05%	3.37%
02/04/2009	22.31%	23.11%
04/05/2009	36.62%	36.98%
01/06/2009	48.84%	48.84%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL JN-SP 2009	ESTIMADO
03/06/2009	-0.60%	0.09%
03/07/2009	-2.98%	-2.58%
03/08/2009	11.39%	11.60%
01/09/2009	11.61%	11.61%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL SP-DC 2009	ESTIMADO
02/09/2009	1.91%	2.45%
02/10/2009	4.50%	4.88%
30/10/2009	4.38%	4.58%
01/12/2009	15.45%	15.45%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL EN-DC 2008	ESTIMADO
07/01/2008	-5.03%	-0.38%
07/04/2008	6.68%	10.57%
04/07/2008	-4.42%	-1.82%
03/10/2008	-22.01%	-20.92%
31/12/2008	-24.02%	-24.02%

FECHA DE VALUACIÓN	REAL EN-DC 2009	ESTIMADO
05/01/2009	-3.22%	2.13%
07/04/2008	-12.60%	-10.12%
04/07/2008	-1.17%	0.02%
03/10/2008	18.91%	19.60%
31/12/2008	32.91%	32.91%

5.3.10.5 Rendimiento esperado de la cartera en pesos

Con la finalidad de saber cómo se comportaría el valor del portafolio sin cobertura se prosiguió a realizar el cálculo del valor de la cartera, con la siguiente fórmula.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Fórmula de rendimientos del mercado para la cobertura "real"

$$VC = VCI * (1 + CAMP)$$

Significado de cada una de las variables

VC =	Valor esperado de la cartera sin cobertura
VCI =	Valor de la cartera al inicio (Valor del índice spot*Coef Mult*No. Cont)
CAMP =	Capital Asset Pricing Model

Sustitución de las variables

VC =	?
VCI =	10,000,000.00
CAMP =	0.15%

Sustitución de la fórmula

$$VC = 10,000,000.00 * (1 + 0.15\%) = \mathbf{10,015,170.00}$$

Tabla 5.15. Valor esperado de la cartera en las diferentes valuaciones de las estrategias de cobertura

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2008	
03/12/2007	10,515,910.60	10,650,816
02/01/2008	10,448,001.28	10,167,354
01/02/2008	10,331,192.85	10,375,804
03/03/2008	10,364,381.00	10,364,381

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	MZ-JN 2008	
03/03/2008	10,113,082.50	10,239,869.99
02/04/2008	10,762,303.24	10,853,457.98
05/05/2008	10,592,075.81	10,633,898.18
02/06/2008	10,818,604.24	10,818,604.24

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2008	
02/06/2008	10,015,170.31	12,343,930.70
27/06/2008	9,291,614.35	11,417,176.37
29/07/2008	8,680,816.07	10,614,320.94
01/09/2008	8,404,542.00	10,218,932.94

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	SP-DC 2008	
04/09/2008	10,115,790.36	10,257,848.91
02/10/2008	9,313,418.31	9,401,984.62
03/11/2008	8,023,646.83	8,056,850.89
01/12/2008	7,615,865.90	7,615,865.90

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	DC-MZ 2009	
02/12/2008	10,113,887.52	10,259,891.67
02/01/2009	11,836,337.82	1,9547,977.41
03/02/2009	10,028,076.91	10,065,260.68
02/03/2009	8,679,230.64	8,679,230.64

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	MZ-JN 2009	
03/03/2009	10,205,091.65	10,336,987.51
02/04/2009	12,230,983.62	12,310,782.50
04/05/2009	13,662,493.11	13,698,458.87
01/06/2009	14,883,853.70	14,883,853.70

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	JN-SP 2009	
03/06/2009	9,940,352.34	10,008,993.27
03/07/2009	9,701,515.13	9,741,518.80
03/08/2009	11,139,075.24	11,160,150.35
01/09/2009	11,161,416.59	11,161,416.59

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	SP-DC 2009	
02/09/2009	10,190,948.61	10,244,828.26
02/10/2009	10,449,575.82	10,487,847.25
30/10/2009	10,437,940.95	10,458,221.74
01/12/2009	11,544,929.71	11,544,929.71

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2008	
07/01/2008	9,496,510.62	9,961,604.18
07/04/2008	10,668,240.81	11,057,395.98
04/07/2008	9,557,536.04	9,817,738.09
03/10/2008	7,798,526.60	7,908,026.15
31/12/2008	7,598,184.57	7,598,184.57

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2009	
05/01/2009	9,677,624.72	10,213,461.13
07/04/2008	8,739,876.05	8,987,828.21
04/07/2008	9,882,510.61	10,001,688.03
03/10/2008	11,890,634.17	11,960,082.73
31/12/2008	13,290,825.97	13,290,825.97

5.3.10.6 Valor total de la posición

Para concluir con la elaboración de la estrategia se procedió a calcular el valor esperado de la posición con el Futuro sobre el IPC.

Fórmula de rendimientos del mercado para la cobertura "real"

$$VC = VC + G o P$$

Significado de cada una de las variables

VI =	Valor total de la posición
VC =	Valor esperado de la cartera sin cobertura
G o P =	Ganancia/pérdida de la posición

Significado de cada una de las variables

VI =	?
VC =	10,015,170
G o P =	222,762.00

Desarrollo de la ecuación

$$VI = 10,015,170 + 222,762.00 = \mathbf{10,237,932.00}$$

Tabla 5.16. Valores esperados de la posición

Valor esperado de la cartera	Real	Estimado
EN-DC 08	10,237,932.00	10,223,631.80
DC-MZ 08	10,237,932.00	10,223,631.80
MZ-JN 08	10,237,932.00	10,223,631.80
JN-SP 08	10,237,932.00	10,223,631.80
SP-DC 08	10,237,932.00	10,223,631.80

5.3.11 Comprobación de la efectividad de la cobertura

La cobertura objetivo es de Enero-Diciembre 2008, la comprobación de la efectividad llamada en MexDer como monitoreo se realizó trimestralmente, como se muestra en las tablas anteriores, por lo que se procedió al análisis y toma de decisiones de las estrategias obtenidas.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.4 Análisis y toma de decisiones de las coberturas

Después de haber analizado cada rubro de las estrategias, se procedió a una revisión general de estas, comenzando con la identificación de tipo de escenario, es decir, el real y el estimado.

Con ello se detectó que el porcentaje del rendimiento del mercado y el esperado sobre la cobertura se mueven en el mismo sentido aunque no en la misma proporción, marcando la diferencia entre lo hipotético y lo real, pero confirmando la tendencia en el día en que se pactaron los contratos.

Un aspecto general de las coberturas es que siempre se va a llegar al mismo monto al finalizar el periodo, logrando compensar las pérdidas de valor por los riesgos sistemáticos.

El análisis se realizó por cuadros, se comenzó con el 5.1 y 5.2 se plasmó el comportamiento de la cobertura, detectando los porcentajes de pérdida de valor si el uso del Futuro entre cada periodo de monitoreo:

Tabla 5.17. Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Enero-Diciembre 2008

FECHA DE VALUACIÓN	REAL	ESTIMADO
	EN-DC 2008	
07/01/2008	-5.03%	-0.38%
07/04/2008	6.68%	10.57%
04/07/2008	-4.42%	-1.82%
03/10/2008	-22.01%	-20.92%
31/12/2008	-24.02%	-24.02%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

En la tabla 5.2 se refleja el comportamiento que tuvo el mercado durante un año desde la misma perspectiva del periodo.

En los cuadros 5.3 y 5.4 se obtienen el mismo cálculo. Sin embargo, como el periodo es más corto los resultados son más a detalle y con menor intervalo de tiempo, por lo que se aprecia que el mercado terminó a la alza en el 2007 y continuo su tendencia durante el primer trimestre de 2008, reflejando la buena condición del mercado y por consecuencia se tuviera incremento en el valor del portafolio y generando una pérdida por parte de la cobertura del futuro, véase tabla 5.14.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.18 Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Diciembre 2007 - Marzo 2008

FECHA DE VALUACIÓN	REAL DC-MZ 2008	ESTIMADO
03/12/2007	5.16%	6.51%
02/01/2008	4.48%	1.67%
01/02/2008	3.31%	3.76%
03/03/2008	3.64%	3.64%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Al igual que los cuadros 5.5 y 5.6 en los 5.7 y 5.8 se identifica el comportamiento alcista cada vez mayor, lo que nos indica el crecimiento de la burbuja especulativa en los periodos Marzo-Junio (a) y Junio-Septiembre (b) como se muestra en la tabla 5.15.

Tabla 5.19 Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a las cobertura Marzo-Junio (a) y Junio Septiembre (b), ambos periodos corresponden a 2008

(a)			(b)		
FECHA DE VALUACIÓN	REAL MZ-JN 2008	ESTIMADO	FECHA DE VALUACIÓN	REAL JN-SP 2008	ESTIMADO
03/03/2008	1.13%	2.40%	02/06/2008	0.15%	23.44%
02/04/2008	7.62%	8.53%	27/06/2008	-7.08%	14.17%
05/05/2008	5.92%	6.34%	29/07/2008	-13.19%	6.14%
02/06/2008	8.19%	8.19%	01/09/2008	-15.95%	2.19%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Cuando una burbuja especulativa en este caso la “crisis hipotecaria” ya no soporta más la presión tiene que explotar, generando una crisis del mismo tamaño que la formó, este suceso se ve reflejado durante el periodo septiembre-diciembre correspondiente a los cuadros 5.9 y 5.10, se ve claramente la caída que tuvo el portafolio de inversión, además de detectar la caída en los cuadros se muestra como se compensan estas pérdidas de valor con las coberturas de los Futuros.

Tabla 5.20 Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Septiembre-Diciembre 2008

FECHA DE VALUACIÓN	REAL SP-DC 2008	ESTIMADO
04/09/2008	1.16%	2.58%
02/10/2008	-6.87%	-5.98%
03/11/2008	-19.76%	-19.43%
01/12/2008	-23.84%	-23.84%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Para determinar si la crisis seguiría teniendo los mismos efectos sobre el mercado mexicano se realizaron las mismas estrategias para el período 2009, encontrando los siguientes resultados.

En los cuadros 5.11 y 5.12 se muestra la pérdida de valor en los tres primeros periodos de monitoreo y en los dos últimos se detecta la recuperación del mercado con porcentajes positivos, tal como lo muestra la tabla 5.17.

Tabla 5.21 Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Enero-Diciembre 2009

FECHA DE VALUACIÓN	REAL EN-DC 2009	ESTIMADO
05/01/2009	-3.22%	2.13%
07/04/2008	-12.6%	-10.12%
04/07/2008	-1.17%	0.02%
03/10/2008	18.91%	19.60%
31/12/2008	32.91%	32.91%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Así como en el período anterior la primera estrategia trimestral de los cuadros 5.13 y 5.14 comprenden diciembre-marzo, en esta evolución se muestra el principio de la recuperación del mercado y marca la primera caída que tuvo durante el año, ya que durante el período de estabilización hubieron sucesos que no le permitió seguir su alza al ritmo de recuperación, lo anterior se aprecia en la tabla 5.17.

Tabla 5.22 Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Diciembre-Marzo 2009

FECHA DE VALUACIÓN	REAL DC-MZ 2009	ESTIMADO
02/12/2008	1.14%	2.60%
02/01/2009	18.36%	19.48%
03/02/2009	0.28%	0.65%
02/03/2009	-13.21%	-13.21%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

A pesar de la caída que tuvo el mercado mexicano que se mostro en el periodo anterior, en los cuadros 5.15 y 5.16, se observa el alza de forma considerable fundamentada por los apoyos monetarios que tuvo el país para salir de la recesión causada por la crisis hipotecaria.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.23. Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Marzo-Junio 2009

FECHA DE VALUACIÓN	REAL MZ-JN 2009	ESTIMADO
03/03/2009	2.05%	3.37%
02/04/2009	22.31%	23.11%
04/05/2009	36.62%	36.98%
01/06/2009	48.84%	48.84%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Sin embargo, los cuadros 5.17 y 5.18 muestran disminuciones en los 2 primeros periodos de monitoreo por varios factores, tales como: la disminución de inversión privada fija, cambios repentinos en la confianza de los mercados, en respuesta a variaciones en la percepción de las condiciones económicas mundiales y de riesgo global. Cabe destacar, los episodios de volatilidad en los mercados financieros internacionales a finales del año relacionados con la situación en Grecia, para mayor detalle de la caída del mercado véase tabla 5.18.

Tabla 5.24. Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Junio-Septiembre 2009

FECHA DE VALUACIÓN	REAL JN-SP 2009	ESTIMADO
03/06/2009	-0.60%	0.09%
03/07/2009	-2.98%	-2.58%
03/08/2009	11.39%	11.60%
01/09/2009	11.61%	11.61%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Para finalizar el año el comportamiento del mercado tendía a su estabilidad y recuperación, mismo que se muestra en los cuadros 5.19 y 5.20 generado por aumento de las exportaciones, a la menor liquidación de inventarios y a los programas gubernamentales de apoyo para la compra de autos.

La variación anual de los precios en EUA, después de ser negativa durante la mayor parte de 2009, se torno positiva en el último trimestre, ante el impacto de los mayores precios de la energía.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.25. Cambios porcentuales de la inversión inicial, respecto a la cobertura Septiembre-Diciembre 2009

FECHA DE VALUACIÓN	REAL SP-DC 2009	ESTIMADO
02/09/2009	1.91%	2.45%
02/10/2009	4.5%	4.88%
30/10/2009	4.38%	4.58%
01/12/2009	15.45%	15.45%

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del simulador del periodo correspondiente

Con base en los resultados obtenidos se concluye que las estrategias presentadas se pueden cerrar en cualquier momento que el inversionista lo desee, ya que se compensan los riesgos ocasionados por las crisis y puede tomar la cantidad de AIMS que considere de acuerdo a su perfil de inversión.

5.5 AIM's (Aportaciones Iniciales Mínimas) y (EAIM's) Excedentes de AIM's

Las aportaciones entregadas por el cliente representan una parte del valor del contrato y se destina a cubrir las diferencias (pérdidas) por movimientos adversos en el precio del futuro en un día de operación.

El socio liquidador directamente o a través del operador requerirá estos fondos adicionales al cliente para mantener en todo momento los niveles de AIM's solicitadas por Asigna y las EAIM's establecidas por el socio liquidador, según sea el caso.

Tabla 5.26. Aportación Inicial Mínima (AIM's) para el contrato de Futuro de IPC 2007-2009

Aportación Inicial Mínima (AIM's) por contrato				
Clase	Variación Máxima esperada	Individual	Opuesta	Entrega
Fecha: 27 de septiembre de 2007				
IPC	\$1,850.00	\$18,500.00	\$11,100.00	-
Fecha: 26 de marzo de 2008				
IPC	\$2,200.00	\$22,000.00	\$13,200.00	-
Fecha: 07 de agosto de 2009				
IPC	\$2,100.00	\$21,000.00	\$12,600.00	-

Fuente: Elaboración propia con base en las modificaciones en las AIM's del período, proporcionadas por Asigna

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Tabla 5.27. Comisiones que cobra MexDer por contrato de Futuro de IPC 2007-2009

Año	Clase	Volumen operado (contratos)	Descuentos por mes	Tarifa en pesos
2007	IPC	1-1,000	0%	19.00
2008	IPC	1-1,000	0%	20.00
2009	IPC	1-1,000	0%	19.50

Fuente: Elaboración propia con base en las tarifas por negociación vigentes al periodo, proporcionadas por MexDer

5.6 EAIM'S

El cálculo de las AIM de las posiciones en portafolio se inicia obteniendo la posición neta de las subcuentas y en el caso particular de una cuenta con características iguales, análogas o semejantes a las cuentas globales perteneciente a una entidad financiera del exterior o de subcuentas que requieran una compensación bruta y una marginación neta, restando a las posiciones cortas las posiciones largas y restando a las posiciones asignadas las posiciones ejercidas en cada una de las series de una misma clase.

Tabla 5.28. EAIM'S para persona física

TIPO DE TARIFA	POR POSICIÓN	TOTAL
Liquidador	21.25	701.25
Operador	21.25	701.25
MexDer	20.00	660.00
Asigna	3.75	123.75
EAIM'S	66.25	2,186.25

Fuente: Elaboración propia con base en MexDer, Asigna y promedio de tarifas de Socios Liquidadores http://www.mexder.com.mx/MEX/Tarifas_Mexder.html 11mayo2012

En caso de que el cliente no deposite los fondos o valores atendiendo a estos requerimientos en el tiempo establecido, el socio liquidador procederá al cierre de las posiciones de dicho cliente, sin mediar notificación alguna.

Tabla 5.29. Comisiones del socio liquidador y operador

COMPONENTES DE LA COMISIONES	
Comisión	\$250 + I.V.A.
Incluye	Comisión MexDer, Asigna, Socio Operador y Liquidador

Fuente: Elaboración propia con base en DerFin 2012

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

5.6.1 Razón de suficiencia

Razón de Suficiencia. Es el consumo de la Aportación requerida inicial (AIM) a nivel de clase expresada en porcentaje, este campo es de suma importancia, ya que en todo momento informa del nivel de suficiencia con el que cuentan para sustentar las obligaciones.

- Indicador de suficiencia para portafolios de Futuros

El indicador de suficiencia para portafolios de Futuros tiene como propósito indicar existencia de recursos suficientes en el portafolio para seguir operando. Se determina con lo que resulte de dividir el saldo en la cuenta de margen entre la aportación requerida de la clase del contrato.

$$S(\%) = \frac{\text{Cuenta de margen}}{\text{Aportación requerida}}$$

Donde:

S(%): Razón de suficiencia de recursos para portafolios de Futuros, cuando el nivel de esta razón de suficiencia se ubica por debajo del 80% al momento en que se realiza la llamada de margen.

Si el indicador de suficiencia está por debajo del 60% al momento en el que se lleva la marca de mercado (MTM) y MexDer cerrará la posición cobrando las comisiones correspondientes y realizando las pérdidas correspondientes.

5.6.2 Mark to Market

Es el proceso de marcar mercado (Mark To Market) en el cual se hacen todas las compensaciones, llamadas de margen y en su caso cierre de posiciones en los portafolios de los usuarios. Así, los inversionistas tendrán la oportunidad de poder restituir su cuenta de margen para evitar que le sea cerrada, si ese fuera el caso.

Pérdidas y ganancias: Muestra las pérdidas y ganancias que se están teniendo por cada una de las series de clase de contrato.

Pérdidas y ganancias acumuladas: Suma del rubro anterior que se utiliza para el cálculo del saldo en cuenta de margen, la razón de suficiencia, así como el retiro de efectivo.

Monto en cuenta de margen: Aportaciones iniciales a nivel de clase que se requirieron por la venta de Futuros. Dicha aportación es descontada automáticamente del saldo de efectivo de la inversión, este saldo es constantemente afectado por las pérdidas y ganancias derivadas de los movimientos de los precios de mercado.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Monto actual de cuenta de margen: En esta sección se desplegará el monto que tiene el usuario en cuentas de margen a nivel de clase de contrato de Futuros.

5.6.3 Liquidación diaria de precios y de AIMS

De forma colateral se realizó el cálculo de precios teóricos diarios, con la finalidad de simular la liquidación de precios y de las AIMS con la información señalada referente a comisiones y pagos por contrato. Para más detalle ver los anexos de la liquidación diaria del 6-15.

Después de analizar las estrategias de cobertura con futuros y las ganancias y pérdidas por las liquidaciones diarias se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 5.30. Resultados de la investigación

COBERTURA CON FUTUROS SOBRE IPC 2008			
AIMS + EAIMS			
Valor esperado de la cartera	Gan o pérd (liq)	Costos de contratación	Dividendo del índice
EN-DC 08	8,378,610,678.86	(620,152.50)	237,932.00
DC-MZ 08	(185,798,076.77)	(657,737.50)	237,932.00
MZ-JN 08	(500,081,154.74)	(638,945.00)	237,932.00
JN-SP 08	987,679,914.81	(601,360.00)	237,932.00
SP-DC 08	2,431,280,854.71	(714,115.00)	237,932.00
Sumas	11,111,692,216.88	(3,232,310.00)	1,189,660.00
Saldo anual			<u>\$ 11,109,649,566.88</u>

COBERTURA CON FUTUROS SOBRE IPC 2009			
AIMS + EAIMS			
Valor esperado de la cartera	Gan o pérd (liq)	Costos de contratación	Dividendo del índice
EN-DC 09	15,051,829,163.61	(770,492.50)	223,632.00
DC-MZ 09	(1,234,797,477.01)	(620,152.50)	223,632.00
MZ-JN 09	(3,744,812,631.27)	(1,108,757.50)	223,632.00
JN-SP 09	114,189,866.53	(751,700.00)	223,632.00
SP-DC 09	(1,085,856,809.80)	(676,530.00)	223,632.00
Sumas	9,100,552,112.06	(3,927,632.50)	1,118,160.00
Saldo anual			<u>\$9,105,597,904.56</u>

COBERTURA CON FUTUROS SOBRE IPC 2008	\$ 11,109,649,566.88
COBERTURA CON FUTUROS SOBRE IPC 2009	\$ 9,105,597,904.56
UTILIDAD TOTAL POR LA COBERTURA	<u>\$ 20,215,247,471.43</u>

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados de la investigación

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

La utilidad (diferencias de liquidaciones diarias y dividendos) que se señala en la tabla 5.30 son los resultados de la cobertura únicamente. Sin embargo, cabe mencionar que el inversionista cuenta con el portafolio en el mercado spot, por lo que los \$20,205,084,386.43 que ganó en el mercado de derivados lo tendrá que pagar en el mercado de contado o spot, neteando la utilidad del mercado de derivados y spot, ya que al final se realiza la entrega del subyacente.

Con la información anterior se procederá a dar respuesta a las preguntas de investigación.

5.7 Respuesta a las preguntas de investigación

- Pregunta principal de investigación

¿El uso de contratos de Futuros de IPC, es una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos de los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008?

- Hipótesis principal de la investigación

El uso de contratos de Futuros de IPC, son una herramienta útil en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de inversión que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.

- Objetivo principal de la investigación

Estudiar el uso y su utilidad de contratos de Futuros de IPC, para generar y aplicar estrategias en las crisis financieras para compensar los riesgos de las inversiones que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos en los títulos accionarios que conforman los portafolios de que simulan al índice, en el caso específico de la crisis de 2008.

Respuesta principal de investigación

Se estudiaron las diferentes Teorías de Derivados Financieros, Administración de Riesgos y Administración de Portafolios de Inversión; con base en ellas se procedió a la aplicación de las estrategias de cobertura con Futuros sobre IPC.

De ésta forma se comprobó la efectividad del Derivado, ya que sí es útil en las crisis para compensar los riesgos sistemáticos que generan pérdidas de valor y cesación de pagos de dividendos de los títulos accionarios que conforman los portafolios que simulan al índice; en el caso específico de la crisis de 2008 hipotecaria o *subprime*.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

En los cuadros 5.1 a 5.20 se muestra que el valor inicial del portafolio es de \$10,000,000.00, ésta inversión se mantiene durante y al finalizar la cobertura. Además de la obtención del dividendo que genera el futuro para el 2008 = 237,932.00 y para 2009 = 223,632.00. Sin embargo, como ya se explico el dividendo se netea debido a que la cantidad que se obtuvo se pagó en el mercado de contado, ya que para estar cortos en el mercado de derivados se debe poseer el activo en el mercado de contado.

1. Pregunta específica

¿Cuáles son las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC para compensar los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC?

1. Hipótesis específica

Las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, son cortas para una tenencia de activos que mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras y que afectan a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC.

1. Objetivo específico

Determinar en qué medida las posiciones que se utilizan en los contratos de Futuros Financieros del IPC, mitigan los riesgos sistemáticos abruptos que ocasionan las crisis financieras mundiales y que afectan severamente a los portafolios de inversión de una cartera de acciones que replica el portafolio del IPC.

1. Respuesta a la Pregunta específica

En la aplicación de las estrategias se parte de que el inversionista posee las acciones en sus ponderaciones que integran al índice en los diferentes periodos de la cobertura, debido a ello, las posiciones que se utilizan sobre los contratos de Futuros Financieros del IPC, son cortas para cubrir con la tendencia contraria del mercado y así poder compensar las pérdidas ocasionadas por cambios abruptos que ocasionan las crisis financieras.

5.8 Conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones

Para realizar una estrategia de cualquier naturaleza hay que conocer y estudiar el fenómeno, sus antecedentes y consecuencias, en esta investigación se hizo referencia a las crisis financieras y su impacto en las inversiones mexicanas.

En México, las crisis financieras con mayor relevancia han sido la de 1994 y más aún la de 2008 que es la crisis inmobiliaria “*subprime*” generada en EUA, para argumentar el

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

impacto de esta contingencia, se procedió a la réplica del portafolio que representa al IPC, es decir, el mercado mexicano de capitales.

Para definir y construir la estrategia se recopiló y analizó la información de administración de portafolios y riesgos para seleccionar y aplicar las herramientas adecuadas, en la presente investigación principalmente fue el CAPM.

Aplicando las teorías de administración de riesgos y portafolios se replicó el simulador de Hull (2009) y posteriormente se realizó las liquidaciones diarias siguiendo la metodología de MexDer, estresando las pérdidas al 95% y 99% mediante el VaR de Jorion (2010), una vez finalizadas las estrategias que evitarían las caídas de valor en los portafolios y obtener utilidades adicionales por dividendos y liquidaciones se procedió a analizar las estrategias óptimas para el inversionista de acuerdo a su perfil.

Al finalizar la investigación se concluye que con el estudio de la economía mundial y de los eventos “anormales, sorprendidos o especulativos”, además de conocer y monitorear los ciclos económicos globalizados, se pueden realizar proyecciones y modelar diferentes estrategias con innovación financiera o bien llamados Derivados Financieros” para determinado periodo. Así, los inversionistas se pueden anticipar a un periodo de crisis y beneficiarse de las contingencias, asegurar su inversión y evitar cuantiosas pérdidas incluso quiebras.

Se sugiere que se sigan evaluando metodologías alternativas como la de González-Aréchiga, Díaz-Tinoco y Venegas-Martínez (2000 y 2001), González-Aréchiga, Venegas-Martínez y Díaz-Tinoco (2000), Venegas-Martínez (2001d), Díaz-Tinoco (1997-1997^a) y González-Aréchiga (1997).

Otras alternativas que se encuentran disponibles en la literatura para generar coberturas con futuros sobre acciones se encuentran en Naik y Uppal (1994), Gorton y Pennacchi (1993), y Rubinstein (1987).

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

BIBLIOGRAFÍA

- Amín, Morín y François, S.** (2010). *Crisis Financiera, económica, sistémica*. Madrid: Ed. Maia.
- Aspe, P.** (2009). *La crisis: testimonios y perspectivas*. (1ra. ed.). México: Fondo de cultura económica.
- Bodie, K.** (2005). *Administración de Carteras de Inversión*. USA: Mc Graw Hill.
- Bodie, Kane, Marcus.** (2007). *Essentials of investment*. Singapore: Mc Graw Hill.
- Boyer, Gutiérrez, Kataoka y Solís.** (1998). *Bancos y crisis bancarias, Experiencias de México, Francia y Japón*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Brentani, C.** (2004). *Portfolio management in practice*. England: Elsevier butterworth Heinemann
- Burgueño, F.** (1991). *Economía en crisis, ensayos sobre México y América*. México: Instituto de investigaciones económicas de la UNAM.
- Díaz, C.** (1998). *Futuros y opciones sobre opciones financieras: teoría y práctica*. México: Prentice Hall.
- Díaz, J.** (2000). *Futuros y opciones financieras*. (3a. ed.). México: Limusa: Noriega.
- Díaz, Tinoco y Hernández T.** (2000). *Futuros y Opciones Financieras*, México: Limusa.
- Farrell, A.** (1997). *Carteras e índices*. México: Prentice Hall.
- Font, M.** (1992). *Nuevos Instrumentos Financieros en la estrategia principal*. México: Ed ESIC.
- Fregoso, J.** (2008). *Revista: Contabilidad Fiscal*. IDC 192. México. Salud Empresarial.
- Hernández, R.** (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Hull, J.** (1996). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*. (2da ed.). España: Prentice Hall.
- (1998). *Fundamentals of futures and options markets*. (3ra ed.). Canadá: McGraw Hill.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

(2009). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*. (6ta. ed.). Canadá: Prentice Hall.

Jordan & Dougall (1962). *Investments*. Englewood: Prentice Hall.

Jorion, P. (2010). *El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados. Valor en Riesgo*. México: Limusa

Kenneth, J. (2000). *El crac del 29*. España: Sociedad económica.

Mantilla, S. A. (2001). *Control Interno de los Nuevos Instrumentos Financieros*. (2da. Edición). Colombia: EcoeEdiciones.

Mantilla, S. (2001). *Control Interno de los Nuevos Instrumentos Financieros*. (2da. Ed). Colombia: EcoeEdiciones.

Markowitz, H. (1952). *The journal of Finance*. USA: Chapman& Hall, Limited.

Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection Efficient diversification of investment*. London: Chapman& Hall, Limited.

Mendenhall, (1981). *Estadística para administración y economía*. México: Ed. Iberoamericana.

Minsky, H. (1972). *Financial Stability Revisited: The economics of disasters of governments of the federal system*. Washington, D.C.: Vol. 3

Prime, J. (1964). *Investment Analysis*. (3ed.). USA: Prentice-Hall.

Ross, W. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México. (9na. Ed.). Estados Unidos: Mc Graw Hill.

Solis, L. (1996). *Crisis económico-financiera 1994-1995*. México: Colegio nacional de cultura económica de México.

Velez, I. (2006). *Pareja decisiones de inversión para la valoración de proyectos y empresas*. Bogotá. (5ta ed.). Pontificia Universidad Javeriana.

Venegas, Días y González (2002). *Cobertura con futuros de títulos de capital*. México: Momento económico.

Watkins, K. (2010). *Administración de riesgos: Gobierno corporativo y desempeño empresarial en México: estrategias durante tiempo de crisis*. México: UAM.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

HEMEROGRAFIA

Asigna

<http://www.asigna.com.mx/>

Fuente consultada el día 25 de febrero 2011

Banamex (2008)

http://www.banamex.com/es/personas/inversiones/integral_perfiles.htm

Fuente consultada el día 31 de enero 2011

Cetes 91 días

<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF300§or=18&locale=es>

Fuente consultada el 12 febrero

CME

<http://www.cmegroup.com/company/cbot.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.cmegroup.com/company/cme.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.cmegroup.com/company/nymex.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.cmegroup.com/company/comex.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.cmegroup.com/company/membership/files/ProductListingByDivision.pdf>

Fuente consultada el 12 de diciembre 2011.

<http://www.cmegroup.com/clearing/cme-clearing-overview/safeguards.html>

Fuente consultada el 7 de diciembre 2011.

Dividendos, Mexder

2007

http://www.mexder.com.mx/inter/info/mexder/avisos/AVISO_TASA_DE_DIVIDENDOS_IPC_31_DICIEMBRE_2007.pdf

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2008

<http://www.mexder.com.mx/MEX/OBJ/notimexder.cgi?op=2&id=82&idioma=E>

Fuente consultada el 19 de diciembre 2011.

Mexder

http://www.mexder.com.mx/MEX/Participa_en_MexDer.html. Fuente del 2 de dic 2011.

http://www.mexder.com.mx/MEX/Bolsa_de_Derivados.html

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.mexder.com.mx/MEX/Antecedentes.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre 2011.

<http://www.mexder.com.mx/MEX/mercadomexicano.html>

Fuente consultada el 2 de diciembre de 2011.

http://www.mexder.com.mx/MEX/Participa_en_MexDer.html

Fuente consultada el 7 de diciembre 2011.

http://www.mexder.com.mx/MEX/Participa_en_MexDer.html

Fuente consultada el 7 de diciembre 2011

NBER (2005). <http://www.nber.org/> Fuente consultada el 24 de agosto 2011

OCDE (2007).

[OCDE Rapport annuel 2007](#)

www.oecd-ilibrary.org. Fuente consultada el 14 de febrero de 2011.

OCDE (2007)

<http://www.oecd-ilibrary.org/economics/profil-statisque-par-paysmexique2075227x-table-mex>

Fuente consultada el 14 de febrero de 2011.

Banxico: Informes anuales del sexenio (1988-1994)

1988

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B97A3458B-3A93-DEF8-A754-0FAE2418FAB5%7D.pdf>

Fuente consultada el 18 de octubre de 2011.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

1989

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B8779CB55-874B-450B-2FDC-0C83613D4C79%7D.pdf>

Fuente consultada el 20 de octubre de 2011.

1990

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B385112EB-89B0-9424-5B74-B0B60EF9379C%7D.pdf>

Fuente consultada el 5 de noviembre de 2011.

1991

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B2B1EC04B-2CB5-1478-4F54-D7F40BB21AA2%7D.pdf>

Fuente consultada el 17 de noviembre de 2011.

1992

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BAA7B7544-970D-D9D3-DAB8-A0B1801C78D8%7D.pdf>

Fuente consultada el 29 de noviembre de 2011.

1993

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BC17AC3C7-FEF2-6D61-3661-F150DF8E2C97%7D.pdf>

Fuente consultada el 8 de diciembre de 2011.

1994

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BCE1677BE-BC83-A00A-2B6D-FE7A6F640C59%7D.pdf>

Fuente consultada el 16 de diciembre de 2011.

1995

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B66CA476C-B587-CF5F-778C-B8390A8A388F%7D.pdf>

Fuente consultada el 21 de diciembre de 2011.

2007

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BE1AEFD7D-BD92-25FB-1733-D1ABC6467518%7D.pdf>

Fuente consultada el 10 de enero de 2012.

2008

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BE2479C99-47CB-19B8-92A7-D011876E8FCA%7D.pdf>

Fuente consultada el 24 de enero de 2012.

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

2009

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BE1FEC59E-65CE-BF0B-CF0D-F25651B6EDBC%7D.pdf>

Fuente consultada el 13 de febrero de 2012.

ANEXOS

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Anexo 1. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de EN-MZ 2008

TRIMESTRE ENE-MZO 2008			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0132
2	ALSEA	*	0.0027
3	AMX	L	0.2191
4	ARA	*	0.0046
5	ASUR	B	0.0052
6	AXTEL	CPO	0.0069
7	BIMBO	A	0.02
8	CEMEX	CPO	0.0734
9	CICSA	B-1	0.0039
10	COMERCI	UBC	0.0035
11	COMPART	O	0.0061
12	ELEKTRA	*	0.0255
13	FEMSA	UBD	0.0318
14	GAP	B	0.0066
15	GCARSO	A1	0.0358
16	GEO	B	0.0068
17	GFAMSA	A	0.0036
18	GFINBUR	O	0.0346
19	GFNORTE	O	0.03
20	GMEXICO	B	0.0633
21	GMODELO	CPO	0.0097
22	HOMEX	*	0.0113
23	ICA	*	0.0102
24	IDEAL	B-1	0.0162
25	KIMBER	A	0.0092
26	MEXCHEM	*	0.0236
27	PEÑOLES	*	0.0395
28	SIMEC	B	0.0066
29	SORIANA	B	0.0196
30	TELECOM	A1	0.058
31	TELMEX	L	0.0364
32	TLEVISA	CPO	0.0407
33	TVAZTECA	CPO	0.0044
35	WALMEX	V	0.1157

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Anexo 2. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Abr-Jn 2008

TRIMESTRE ABR-JUN 2008			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0127
2	AMX	L	0.2499
3	ARA	*	0.0052
4	ARCA	*	0.0094
5	BIMBO	A	0.0259
6	CEMEX	CPO	0.0789
7	CICSA	B-1	0.0028
8	COMERCI	UBC	0.0033
9	ELEKTRA	*	0.0215
10	FEMSA	UBD	0.0287
11	GAP	B	0.0075
12	GCARSO	A1	0.0336
13	GEO	B	0.0063
14	GFAMSA	A	0.0041
15	GFINBUR	O	0.0258
16	GFNORTE	O	0.0307
17	GMEXICO	B	0.0558
18	GMODELO	CPO	0.0111
19	GRUMA	B	0.0048
20	HOMEX	*	0.0114
21	ICA	*	0.0119
22	ICH	B	0.0057
23	IDEAL	B-1	0.0134
24	KIMBER	A	0.0087
25	OMA	B	0.0036
27	PEÑOLES	*	0.0338
28	PINFRA	*	0.0042
29	SARE	B	0.0017
30	SORIANA	B	0.0172
31	TELECOM	A1	0.0577
32	TELMEX	L	0.0434
33	TLEVISA	CPO	0.0405
34	TVAZTECA	CPO	0.0044
36	WALMEX	V	0.1117

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Anexo 3. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Julio-Septiembre 2008

TRIMESTRE JUL-SEP 2008			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0098
2	ALSEA	*	0.0025
3	AMX	L	0.2021
4	ARA	*	0.0093
5	ASUR	B	0.0054
6	AXTEL	CPO	0.0033
7	BIMBO	A	0.0345
8	CEMEX	CPO	0.0384
9	CICSA	B-1	0.0031
10	COMERCI	UBC	0.0006
11	COMPART	O	0.0043
12	ELEKTRA	*	0.0901
13	FEMSA	UBD	0.0341
14	GAP	B	0.0053
15	GCARSO	A1	0.039
16	GEO	B	0.0045
17	GFAMSA	A	0.0016
18	GFINBUR	O	0.0598
19	GFNORTE	O	0.024
20	GMEXICO	B	0.0401
21	GMODELO	CPO	0.0118
22	HOMEX	*	0.008
23	ICA	*	0.0049
24	IDEAL	B-1	0.0158
25	KIMBER	A	0.0477
26	MEXCHEM	*	0.01
27	PEÑOLES	*	0.022
28	SIMEC	B	0.0054
29	SORIANA	B	0.022
30	TELECOM	A1	0.0834
31	TELINT	L	0.0184
32	TELMEX	L	0.038
33	TLEVISA	CPO	0.0922
35	URBI	*	0.0086
36	WALMEX	V	0

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Anexo 4. Composición y ponderación del IPC en el trimestre de Octubre-Diciembre 2008

TRIMESTRE OCT-DIC 2008			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0129
2	ALSEA	*	0.0026
3	AMX	L	0.1982
4	ARA	*	0.0039
5	ASUR	B	0.0052
6	AXTEL	CPO	0.0059
7	BIMBO	A	0.0273
8	CEMEX	CPO	0.0617
9	CICSA	B-1	0.0029
10	COMERCI	UBC	0.0092
11	COMPART	O	0.0059
12	ELEKTRA	*	0.0346
13	FEMSA	UBD	0.0355
14	GAP	B	0.0052
15	GCARSO	A1	0.0363
16	GEO	B	0.007
17	GFAMSA	A	0.0037
18	GFINBUR	O	0.0479
19	GFNORTE	O	0.0312
20	GMEXICO	B	0.0449
21	GMODELO	CPO	0.0122
22	HOMEX	*	0.0113
23	ICA	*	0.0095
24	IDEAL	B-1	0.0165
25	KIMBER	A	0.0089
26	MEXCHEM	*	0.0137
27	PEÑOLES	*	0.0398
29	SORIANA	B	0.0233
30	TELECOM	A1	0.0678
31	TELINT	L	0.0147
32	TELMEX	L	0.0265
33	TLEVISA	CPO	0.0395
35	URBI	*	0.0117
36	WALMEX	V	0.1226

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

USO DE FUTUROS DE IPC PARA CUBRIR RIESGOS ACCIONARIOS, CASO MÉXICO

Anexo 5. Composición y ponderación del IPC en el 2009

AÑO 2009			
NUM	EMISORA	SERIE	POND
1	ALFA	A	0.0067
2	ALSEA	*	0.0015
3	AMX	L	0.2153
4	ARA	*	0.0024
5	ASUR	B	0.0058
6	AXTEL	CPO	0.0037
7	BIMBO	A	0.0304
8	CEMEX	CPO	0.0461
9	CICSA	B-1	0.0027
10	COMERCI	UBC	0.0006
11	COMPART	O	0.0058
12	ELEKTRA	*	0.0397
13	FEMSA	UBD	0.0436
14	GAP	B	0.0064
15	GCARSO	A1	0.0376
16	GEO	B	0.0043
17	GFAMSA	A	0.0011
18	GFINBUR	O	0.0559
19	GFNORTE	O	0.0192
20	GMEXICO	B	0.0301
21	GMODELO	CPO	0.0121
22	HOMEX	*	0.0077
23	ICA	*	0.0059
24	IDEAL	B-1	0.0096
25	KIMBER	A	0.0133
26	MEXCHEM	*	0.0086
27	PEÑOLES	*	0.0258
28	SIMEC	B	0.0054
29	SORIANA	B	0.0201
30	TELECOM	A1	0.0909
31	TELINT	L	0.019
32	TELMEX	L	0.0395
33	TLEVISA	CPO	0.0491
35	URBI	*	0.0072
36	WALMEX	V	0.1269

Fuente: Centro de información de la BMV, consultada el 23 de marzo 2011

Anexo 6. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Enero-Diciembre 2008

Inversión:	10,620,152.50		Por posición	Total por vol. op.		Cuotas	Por posición	Total
Perfil inversión:	Persona Física	Liquidador	21.25	701.25		AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 610,500.00
Fecha de adq:	07/01/2008	Operador	21.25	701.25		EAIM'S	42.5	1,402.50
Clase:	IPC	EAIM'S	<u>\$ 42.50</u>	<u>\$ 1,402.50</u>		Comisiones	250	8,250
Serie:	EN-DC 08					Margen o aport inc	<u>\$ 18,792.50</u>	<u>\$ 620,152.50</u>
Subyacente:	IPC	Comisiones	250	8,250		Margen		
P. contratado:	\$ 304,070.00	(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)				de mtto.	<u>\$ 14,800.00</u>	<u>\$ 488,400.00</u>
Posiciones cortas:	33					Llamada de margen	80%	\$ 496,122.00
		% de reinversión		(Mark to Market)		Cierre de la posición	60%	\$ 372,091.50
		de AIM's	2%					

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
07/01/2008	359	\$ 304,070.00	\$ 295,667.70	\$ 277,275.90	\$ 277,275.90	\$ 889,178.40	143%	\$ 269,025.90	\$0.00
08/01/2008	358	304,070.00	296,806.80	239,685.58	516,961.48	1,128,863.98	182%	508,711.48	-
.
30/12/2008	1	304,070.00	224,236.01	2,634,521.77	236,939,356.90	237,551,259.40	38305%	236,931,106.90	-
31/12/2008	0	304,070.00	223,803.20	2,648,804.40	239,588,161.30	240,200,063.80	38732%	239,579,911.30	-

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	620,152.50	Retiros menos reconstituciones	8,214,920,189.52
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(Saldo total por liq. Diar.)	
		Intereses por AIM's	164,310,641.84
Total a recibir	<u>8,378,610,678.86</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>8,379,230,831.36</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 7. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Diciembre-Marzo 2008

Inversión: 10,657,737.50
 Perfil inversión: Persona Física
 Fecha de adq: 03/12/2007
 Clase: IPC

Serie: DC 07 -MZ 08
 Subyacente: IPC
 Precio contratado: \$ 291,580.00
 Posiciones cortas: 35

	Por posición	Total
Liquidador	21.25	743.75
Operador	21.25	743.75
EAIM'S	\$ 42.50	\$ 1,487.50

Comisiones 250 8,750
 (Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)

% de reinversión (Mark to Market)
 de AIM's 2%

	Por posición	Total
AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 647,500.00
EAIM'S	42.5	1,487.50
Comisiones	250	8,750
Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 657,737.50

Margen de mtto. \$ 14,800.00 \$ 518,000.00
 Llamada de margen 80% \$ 526,190.00
 Cierre de la posición 60% \$ 394,642.50

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	(Mark to Market)		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		VALOR NOCIONAL PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
03/12/2007	91	\$ 291,580.00	\$ 303,618.88	(\$ 421,360.68)	(\$ 421,360.68)	\$ 227,626.82	35%	\$0.00	\$ 1,079,098.18
04/12/2007	90	291,580.00	303,865.88	(430,005.93)	(851,366.61)	(202,379.11)	-31%	-	1,509,104.11
.
.
29/02/2008	3	291,580.00	289,308.77	79,493.15	282,672.14	931,659.64	142%	273,922.14	-
03/03/2008	0	291,580.00	295,267.00	(129,045.00)	153,627.14	802,614.64	122%	144,877.14	-

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	657,737.50	Retiros menos reconstituciones	(185,153,319.02)
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(AIMS+EAIMS)*2%	
		Intereses por AIM's	12,979.75
Total a recibir	<u>(185,798,076.77)</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>(185,140,339.27)</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 8. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Marzo-Junio 2008

Inversión: \$ 10,638,945.00		Por posición	Total		Cuotas	Por posición	Total
Perfil inversión: Persona Física	Liquidador	21.25	722.50		AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 629,000.00
Fecha de adq: 03/03/2008	Operador	21.25	722.50		EAIM'S	42.5	1,445.00
Clase: IPC	EAIM'S	\$ 42.50	\$ 1,445.00		Comisiones	250	8,500
Serie: MZ –JN 08					Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 638,945.00
Subyacente: IPC	Comisiones	250	8,500		Margen de mtto.	\$ 14,800.00	\$ 503,200.00
Precio contratado: \$ 299,000.00	(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)				Llamada de margen	80%	\$ 511,156.00
Posiciones cortas: 34	% de reinversión de AIM's	(Mark to Market)	2%		Cierre de la posición	60%	\$ 383,367.00

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
03/03/2008	91	\$ 299,000.00	\$ 299,057.95	-\$ 1,970.16	-\$ 1,970.16	\$ 628,474.84	98%	\$ -	\$0.00
04/03/2008	90	299,000.00	296,295.78	91,943.60	89,973.43	720,418.43	113%	81,473.43	-
.
.
29/05/2008	4	299,000.00	318,557.80	(664,965.06)	(21,926,653.65)	(21,296,208.65)	-3333%	-	21,900,633.58
02/06/2008	0	299,000.00	316,362.10	(590,311.40)	(22,516,965.05)	(21,886,520.05)	-3425%	-	22,565,598.65

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	638,945.00	Retiros menos reconstituciones	(499,454,818.64)
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(AIMS+EAIMS)*2%	
		Intereses por AIM's	12,608.90
Total a recibir	<u>(500,081,154.74)</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>(499,442,209.74)</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 9. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Junio-Septiembre 2008

Inversión: 10,582,567.50
Perfil inversión: Persona Fisica
Fecha de adq: 02/06/2008
Clase: IPC

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
Liquidador	21.25	680.00
Operador	21.25	680.00
EAIM'S	\$ 42.50	\$ 1,317.50

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
Cuotas		
AIM'S	\$ 18,500.00	\$573,500.00
EAIM'S	42.5	1,317.50
Comisiones	250	7,750
Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$582,567.50

Serie: JN-SP 08

Subyacente: IPC
Precio contratado: \$ 323,570.00
Posiciones cortas: 31

Comisiones 250 7,750
 (Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)

Margen de mtto.	\$ 14,800.00	\$458,800.00
Llamada de margen	80%	\$466,054.00
Cierre de la posición	60%	\$349,540.00

% de reinversión (Mark to Market)
 de AIM's 2%

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS		SALDO EN		RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)	GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	CTA DE MARGEN				
02/06/2008	91	\$ 323,570.00	\$ 299,057.95	\$ 759,873.67	\$ 759,873.67	\$ 1,334,691.17	0%	\$ 752,123.67	-	177,306.17
03/06/2008	90	\$ 323,570.00	\$ 296,295.78	\$ 845,500.93	\$ 1,605,374.60	\$ 2,180,192.10	374%	\$ 1,597,624.60	-	177,306.17
.
22/08/2008	10	\$ 323,570.00	\$ 318,557.80	\$ 155,378.32	\$ 25,708,251.09	\$ 26,283,068.59	4512%	\$ 25,700,501.09	-	-
01/09/2008	0	\$ 323,570.00	\$ 316,362.10	\$ 223,444.90	\$ 25,931,695.99	\$ 26,506,513.49	4550%	\$ 25,923,945.99	-	-

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	582,567.50		988,250,985.97
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		Retiros menos reconstituciones (AIMS+EAIMS)*2%	11,496.35
Total a recibir	987,679,914.82	Intereses por AIM's (Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	988,262,482.32
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 10. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Septiembre-Diciembre 2008

Inversión: 10,714,115.00
Perfil inversión: Persona Física
Fecha de adq: 04/09/2008
Clase: IPC
Serie: SP-DC 08
Subyacente: IPC
Precio contratado: \$ 264,750.00
Posiciones cortas: 38

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
Liquidador	21.25	807.50
Operador	21.25	807.50
EAIM'S	\$ 42.50	\$ 1,615.00
Comisiones	250	9,500
(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)		
% de reinversión de AIM's	<u>2%</u>	

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 703,000.00
EAIM'S	42.5	1,615.00
Comisiones	250	9,500
Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 714,115.00
Margen de mtto.	\$ 14,800.00	\$ 562,400.00
(Mark to Market)		
Llamada de margen	80%	\$ 571,292.00
Cierre de la posición	60%	\$ 428,469.00

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
04/09/2008	88	\$ 264,750.00	\$265,277.30	(20,037.40)	(20,037.40)	\$ 684,577.60	96%	\$ -	\$0.00
05/09/2008	87	264,750.00	262,724.03	76,986.81	56,949.41	761,564.41	107%	47,449.41	-
.
.
28/11/2008	3	264,750.00	205,447.22	2,253,505.73	105,991,605.73	106,696,220.73	14941%	105,982,105.73	-
01/12/2008	0	264,750.00	195,330.80	2,637,929.60	108,629,535.33	109,334,150.33	15310%	108,620,035.33	-

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	714,115.00	Retiros menos reconstituciones (AIMS+EAIMS)*2%	2,384,294,977.85
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		Intereses por AIM's	47,699,991.86
Total a recibir	<u>2,431,280,854.71</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>2,431,994,969.71</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 11. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Enero-Diciembre 2009

Inversión: 10,770,492.50
 Perfil inversión: Persona Física
 Fecha de adq: 05/01/2009
 Clase: IPC

	Por posición	Total
Liquidador	21.25	871.25
Operador	21.25	71.25
EAIM'S	\$ 42.50	\$ 1,742.50

	Por posición	Total
AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 58,500.00
EAIM'S	42.5	1,742.50
Comisiones	250	10,250
Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 70,492.50

Serie: EN - DC 09

Subyacente: IPC
 P. contratado: \$245,810.00
 Posiciones cortas: 41

Comisiones 250 10,250
 (Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)

	Por posición	Total
Margen de mto.	\$ 14,800.00	\$606,800.00
Llamada de margen	80%	\$616,394.00
Cierre de la posición	60%	\$462,295.50

% de reinversión (Mark to Market)
 de AIM's 2%

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
05/01/2009	360	\$ 45,810.00	\$ 245,559.99	\$ 10,250.22	\$ 10,250.22	\$ 770,492.72	100%	\$ 0.22	\$0.00
06/01/2009	359	245,810.00	243,240.48	105,350.31	115,600.53	875,843.03	114%	105,350.53	-
.
.
30/12/2009	1	245,810.00	324,508.70	(3,226,646.59)	(120,570,130.34)	(119,809,887.84)	-15550%	-	97,656,937.50
31/12/2009	0	245,810.00	321,204.70	(3,091,182.70)	(123,661,313.04)	(122,901,070.54)	-15951%	-	100,144,962.60

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	770,492.50	Retiros menos reconstituciones	14,757,435,736.53
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(AIMS+EAIMS)*2%	
Total a recibir	<u>15,051,829,163.61</u>	Intereses por AIM's	295,163,919.58
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>15,052,599,656.11</u>
		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 12. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009

Inversión: 10,620,152.50		Por posición	Total		Cuotas	Por posición	Total
Perfil inversión: Persona Física	Liquidador	21.25	701.25		AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 610,500.00
Fecha de adq: 02/12/2008	Operador	21.25	701.25		EAIM'S	42.5	1,402.50
Clase: IPC	EAIM'S	42.5	1,402.50		Comisiones	250	8250
Serie: DC 08 – MZ 09					Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 620,152.50
Subyacente: IPC	Comisiones	\$ 250.00	\$ 8,250.00		Margen de mtto.	\$ 14,800.00	\$ 488,400.00
Precio contratado: \$ 200,220.00	(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)				Llamada de margen	80%	\$ 496,122.00
Posiciones cortas: 50					Cierre de la posición	0.6	372,091.5
	% de reinversión			(Mark to Market)			
	(Mark to Market)	de AIM's	2%				

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS		SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)	GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM				
02/12/2008	90	\$ 200,220.00	\$200,946.00	\$ (36,299.76)	\$ (36,299.76)	\$ 575,602.74	93%	\$ 0.00	\$0.00
03/12/2008	89	200,220.00	204,426.02	(210,300.87)	(246,600.63)	365,301.87	59%	-	866,753.13
.
.
27/02/2009	3	200,220.00	177,599.46	1,131,026.81	(18,493,658.66)	(17,881,756.16)	(2883%)	-	19,113,811.16
02/03/2009	0	200,220.00	169,298.00	1,546,100.00	(16,947,558.66)	(16,335,656.16)	(2634%)	-	17,567,711.16

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación

Inicial	620,152.50	Retiros menos reconstituciones	(1,234,189,562.56)
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(Saldo total por liq. Diar.)	
Total a recibir	<u>(1,234,797,477.01)</u>	Intereses por AIM's	12,238.05
		(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>(1,234,177,324.51)</u>
		(Saldo total por liq. Diar.)	

(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)

Anexo 13. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Marzo-Junio 2009

Inversión: 10,018,792.50		Por posición	Total	Cuotas	Por posición	Total
Perfil inversión: Persona Física	Liquidador	21.25	1,253.75	AIM'S	\$ 18,500.00	1,091,500.00
Fecha de adq: 03/03/2009	Operador	21.25	1,253.75	EAIM'S	42.50	2,507.50
Clase: IPC	EAIM'S	42.50	2,507.50	Comisiones	250	14,750.00
Serie: MZ - JN 09				Margen o aport inc		
Subyacente: IPC	Comisiones	\$ 250.00	14,750.00			
Precio contratado: \$ 171,250.00	(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)			Margen de mto.	\$ 14,800.00	873,200.00
Posiciones cortas: 59				Llamada de margen	0.8	887,006.00
	% de reinversión		(Mark to Market)	Cierre de la posición	\$ 0.60	665,254.50
	(Mark to Market) de AIM's	\$ 0.02				

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
03/03/2009	90	\$ 171,250.00	\$ 173,191.22	\$ (114,531.78)	\$ (114,531.78)	\$ 979,475.72	88%	\$ -	\$0.00
04/03/2009	89	171,250.00	180,582.90	(550,641.12)	(665,172.89)	428,834.61	39%	\$ -	1,773,930.39
.
.
29/05/2009	3	171,250.00	243,375.44	(4,255,401.04)	(156,794,246.10)	(155,700,238.60)	(14043%)	\$ -	157,903,003.60
01/06/2009	0	171,250.00	251,056.30	(4,708,571.70)	(161,502,817.80)	(160,408,810.30)	(14467%)	\$ -	162,611,575.30

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación

Inicial	1,108,757.50	Retiros menos reconstituciones	(3,743,725,753.92)
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(Saldo total por liq. Diar.)	
		Intereses por AIM's	21,880.15
Total a recibir	<u>(3,744,812,631.27)</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>(3,743,703,873.77)</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 14. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Junio-Septiembre 2009

Inversión: 10,751,700.00
Perfil inversión: Persona Física
Fecha de adq: 03/06/2009
Clase: IPC
Serie: JN - DC 08
Subyacente: IPC
Precio contratado: \$ 253,700.00
Posiciones cortas: 40

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
Liquidador	21.25	850.00
Operador	21.25	850.00
EAIM'S	42.5	1,700.00
<hr/>		
Comisiones	\$ 250.00	\$ 10,000.00
(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)		
% de reinversión	(Mark to Market)	
de AIM's	2%	

	<u>Por posición</u>	<u>Total</u>
Cuotas		
AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 740,000.00
EAIM'S	42.5	1,700.00
Comisiones	250	10,000.00
<hr/>		
Margen o aport inc	\$ 18,792.50	\$ 751,700.00
<hr/>		
Margen de mtto.	\$ 14,800.00	\$ 592,000.00
<hr/>		
Llamada de margen	80%	\$ 601,360.00
Cierre de la posición	0.6	451020

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		GANANCIAS	GANANCIAS ACUM	CTA DE MARGEN	DE SUF	EFVO DISP	RECONSTITUCIÓN
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)					PARA RETIRO	DE AIM'S
03/06/2009	90	\$ 253,700.00	\$ 248,254.62	\$ 217,815.18	\$ 217,815.18	\$ 959,515.18	128%	\$ 207,815.18	\$0.00
04/06/2009	89	253,700.00	249,218.19	179,272.40	397,087.57	1,138,787.57	151%	387,087.57	-
.
.
31/08/2009	1	253,700.00	281,317.65	(1,104,706.10)	(16,606,198.06)	(15,864,498.06)	(2110%)	-	16,253,191.97
01/09/2009	0	253,700.00	277,491.60	(951,664.00)	(17,557,862.06)	(16,816,162.06)	(2237%)	-	17,357,898.06

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación			
Inicial	751,700.00	Retiros menos reconstituciones	112,673,267.19
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(Saldo total por liq. Diar.)	
		Intereses por AIM's	2,268,299.34
		(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	
Total a recibir	114,189,866.53		114,941,566.53
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 15. Concentrado de la estrategia de cobertura con Futuros del IPC para el periodo Septiembre-Diciembre 2009

Inversión: 10,714,115.00		Por posición	Total		Cuotas	Por posición	Total
Perfil inversión: Persona Física	Liquidador	21.25	807.50		AIM'S	\$ 18,500.00	\$ 703,000.00
Fecha de adq: 02/09/2008	Operador	21.25	807.50		EAIM'S	42.5	1,615.00
Clase: IPC	EAIM'S	42.5	1,615.00		Comisiones	250	9500
Serie: SP - DC 08					Margen o aport inc	<u>\$ 18,792.50</u>	<u>\$ 714,115.00</u>
Subyacente: IPC	Comisiones	<u>\$ 250.00</u>	<u>\$ 9,500.00</u>				
Precio contratado: \$ 280,450.00	(Liquidador, Operador, MexDer y Asigna)				Margen de mtto.	<u>\$ 14,800.00</u>	<u>\$ 562,400.00</u>
Posiciones cortas: 36					Llamada de margen	0.8	571292
	% de reinversión		(Mark to Market)		Cierre de la posición	60%	\$ 428,469.00
	(Mark to Market)	de AIM's	2%				

FECHA DE LIQ	DÍAS DE VENC	VALOR NOCIONAL		PÉRDIDAS Y GANANCIAS	PÉRDIDAS Y GANANCIAS ACUM	SALDO EN CTA DE MARGEN	RAZÓN DE SUF	EFVO DISP PARA RETIRO	RECONSTITUCIÓN DE AIM'S
		PACTADO	DIARIO (TEÓR)						
02/09/2009	90	\$ 280,450.00	\$ 281,044.45	\$ (21,400.37)	\$ (21,400.37)	\$ 646,129.63	96%	\$ 0.00	\$ 0.00
03/09/2009	89	280,450.00	283,015.38	(92,353.63)	(113,753.99)	(553,776.01)	82%	-	-
.
.
27/11/2009	4	280,450.00	307,830.13	(985,684.50)	(41,611,739.88)	(40,944,209.88)	(6052%)	-	41,302,585.38
30/11/2009	1	280,450.00	309,590.11	(1,049,043.99)	(42,660,783.87)	(41,993,253.87)	(6207%)	-	41,302,585.38

UTILIDAD / PERDIDA DE LA COMPRA A FUTURO (MARK TO MARKET)

Aportación Inicial	676,530.00	Retiros menos reconstituciones	(1,085,193,630.40)
AIMS+EAIMS+COMISIONES (Liquidador, Operador, MerDer y Asigna)		(Saldo total por liq. Diar.)	
		Intereses por AIM's	13,350.60
Total a recibir	<u>(1,085,856,809.80)</u>	(Retiros-Reconstituciones-Comisiones)	<u>(1,085,180,279.80)</u>
(Saldo por liq. diar. - Aport. Inc.)		(Saldo total por liq. Diar.)	

Anexo 6. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Enero (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,454.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	355.21	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,152.56	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	281,525.60	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Enero

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	19/12/2005	17,666.41						
1	20/12/2005	17,680.95	0.000823031	28,341.23	10,067,015.76	- 67,015.76	524,907.33	0.19%
.
.
487	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	27,501.39	9,768,699.71	231,300.29	- 279,605.23	94.93%
488	27/11/2007	28,124.65	0.008666209	28,563.33	10,145,908.23	- 145,908.23	- 280,000.41	95.13%
489	28/11/2007	29,276.39	0.040951265	29,477.57	10,470,655.12	- 470,655.12	- 280,141.19	95.32%
.
.
507	26/12/2007	30,002.46	0.00498061	28,458.96	10,108,835.76	- 108,835.76	- 381,384.11	98.83%
508	27/12/2007	29,642.12	-0.012010348	27,977.81	9,937,928.17	62,071.83	- 470,655.12	99.03%
509	28/12/2007	29,700.19	0.001959037	28,373.40	10,078,442.54	- 78,442.54	- 506,889.12	99.22%
.
.
513	04/01/2008	28,317.92	-0.018809609	27,785.27	9,869,536.19	130,463.81	- 735,360.06	100.00%

Anexo 7. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Abril (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,545.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	315.30	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,715.44	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	317,154.40	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/03/2006	18,941.04						
1	15/03/2006	18,999.64	0.003093811	31,642.97	9,977,148.49	22,851.51	630,748.58	0.19%
.
.
487	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	32,009.10	10,092,593.66	- 92,593.66	- 170,265.17	94.93%
488	26/02/2008	30,228.08	0.008850952	31,824.58	10,034,411.17	- 34,411.17	- 178,380.42	95.13%
489	27/02/2008	30,424.76	0.006506533	31,750.62	10,011,092.70	- 11,092.70	- 180,295.48	95.32%
.
.
507	27/03/2008	29,987.05	-0.002335875	31,471.68	9,923,142.79	76,857.21	- 389,522.22	98.83%
508	28/03/2008	30,089.90	0.003429814	31,653.56	9,980,490.50	19,509.50	- 390,279.05	99.03%
509	31/03/2008	30,912.99	0.027354361	32,408.27	10,218,453.05	- 218,453.05	- 404,731.31	99.22%
.
.
513	04/04/2008	31,545.37	-0.00455165	31,401.79	9,901,103.86	98,896.14	- 615,441.03	100.00%

Anexo 8. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Julio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,633.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	352.88	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,338.12	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	283,381.20	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/06/2006	17,932.33						
1	16/06/2006	18,041.79	0.006104059	28,639.31	10,106,282.77	- 106,282.77	537,877.79	0.19%
.
.
487	28/05/2008	31,647.03	0.007411296	28,676.52	10,119,413.92	- 119,413.92	- 266,068.70	94.93%
488	29/05/2008	31,837.27	0.006011307	28,636.67	10,105,351.08	- 105,351.08	- 266,944.23	95.13%
489	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	28,589.11	10,088,571.14	- 88,571.14	- 267,838.32	95.32%
.
.
507	25/06/2008	29,569.44	0.009484969	28,735.54	10,140,243.90	- 140,243.90	- 456,321.83	98.83%
508	26/06/2008	29,199.94	-0.012496009	28,109.84	9,919,445.69	80,554.31	- 492,506.23	99.03%
509	27/06/2008	29,295.00	0.003255486	28,558.22	10,077,668.95	- 77,668.95	- 493,270.56	99.22%
.
.
513	03/07/2008	28,465.55	-0.007506059	28,251.89	9,969,569.58	30,430.42	- 683,725.00	100.00%

Anexo 9. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,724.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	434.98	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	22,989.50	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	229,895.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/09/2006	21,320.21						
1	14/09/2006	21,334.02	0.000647742	24,042.91	10,458,215.07	- 458,215.07	217,487.58	0.19%
.
.
487	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	23,713.41	10,314,886.47	- 314,886.47	- 680,936.37	94.93%
488	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	24,082.54	10,475,453.74	- 475,453.74	- 681,346.97	95.13%
489	28/08/2008	26,444.12	0.011969148	24,314.94	10,576,540.12	- 576,540.12	- 681,493.26	95.32%
.
.
507	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	24,003.37	10,441,014.36	- 441,014.36	- 858,597.36	98.83%
508	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	24,702.82	10,745,263.48	- 745,263.48	- 879,445.13	99.03%
509	26/09/2008	25,593.77	-0.002017118	23,978.88	10,430,363.43	- 430,363.43	- 917,889.02	99.22%
.
.
513	02/10/2008	24,027.35	-0.043395155	22,984.68	9,997,903.14	2,096.86	- 1,116,050.35	100.00%

Anexo 10. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,813.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	446.82	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	22,380.32	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	223,803.20	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/12/2006	25,828.48						
1	13/12/2006	25,690.39	-0.005346424	22,300.14	9,964,175.28	35,824.72	524,907.33	0.19%
.
.
487	20/11/2008	18,190.70	-0.020867266	21,952.17	9,808,691.60	- 9,527,166.00	- 279,605.23	94.93%
488	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	22,494.83	10,051,167.71	- 9,769,642.11	- 280,000.41	95.13%
489	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	23,989.71	10,719,108.18	- 10,437,582.58	- 280,141.19	95.32%
.
.
507	19/12/2008	22,221.64	-0.005617266	22,294.07	9,961,462.05	- 9,679,936.45	- 381,384.11	98.83%
508	22/12/2008	22,059.18	-0.007310892	22,256.10	9,944,495.76	- 9,662,970.16	- 470,655.12	99.03%
509	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	22,536.97	10,069,995.61	- 9,788,470.01	- 506,889.12	99.22%
.
.
513	30/12/2008	22,420.01	0.001233902	22,447.67	10,030,095.23	- 9,748,569.63	- 735,360.06	100.00%

Anexo 11. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Enero (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,454.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	338.22	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,566.77	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	295,667.70	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Enero

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	19/12/2005	17,666.41						
1	20/12/2005	17,680.95	0.000823031	28,341.23	9,585,499.71	414,500.29	978,111.07	0.19%
.
.
487	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	27,501.39	9,301,452.43	698,547.57	212,079.20	94.93%
488	27/11/2007	28,124.65	0.008666209	28,563.33	9,660,618.67	339,381.33	211,702.92	95.13%
489	28/11/2007	29,276.39	0.040951265	29,477.57	9,969,832.57	30,167.43	211,568.87	95.32%
.
.
507	26/12/2007	30,002.46	0.00498061	28,458.96	9,625,319.42	374,680.58	115,168.52	98.83%
508	27/12/2007	29,642.12	-0.012010348	27,977.81	9,462,586.52	537,413.48	30,167.43	99.03%
509	28/12/2007	29,700.19	0.001959037	28,373.40	9,596,379.94	403,620.06	- 4,333.46	99.22%
.
.
513	04/01/2008	28,317.92	-0.018809609	27,785.27	9,397,465.80	602,534.20	- 221,876.39	100.00%

Anexo 12. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Abril (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,545.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	303.96	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	32,898.74	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	328,987.44	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/03/2006	18,941.04						
1	15/03/2006	18,999.64	0.003093811	31,642.97	9,618,289.77	381,710.23	967,742.41	0.19%
.
.
487	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	32,009.10	9,729,582.61	270,417.39	195,539.58	94.93%
488	26/02/2008	30,228.08	0.008850952	31,824.58	9,673,492.83	326,507.17	187,716.21	95.13%
489	27/02/2008	30,424.76	0.006506533	31,750.62	9,651,013.08	348,986.92	185,870.04	95.32%
.
.
507	27/03/2008	29,987.05	-0.002335875	31,471.68	9,566,226.55	433,773.45	- 15,831.22	98.83%
508	28/03/2008	30,089.90	0.003429814	31,653.56	9,621,511.57	378,488.43	- 16,560.82	99.03%
509	31/03/2008	30,912.99	0.027354361	32,408.27	9,850,915.07	149,084.93	- 30,493.27	99.22%
.
.
513	04/04/2008	31,545.37	-0.00455165	31,401.79	9,544,980.32	455,019.68	- 233,624.17	100.00%

Anexo 13. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Julio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,633.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	343.30	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,129.32	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	291,293.16	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/06/2006	17,932.33						
1	16/06/2006	18,041.79	0.006104059	28,639.31	9,831,780.81	168,219.19	794,883.37	0.19%
.
487	28/05/2008	31,647.03	0.007411296	28,676.52	9,844,555.30	155,444.70	12,773.28	94.93%
488	29/05/2008	31,837.27	0.006011307	28,636.67	9,830,874.43	169,125.57	11,921.53	95.13%
489	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	28,589.11	9,814,550.26	185,449.74	11,051.73	95.32%
.
507	25/06/2008	29,569.44	0.009484969	28,735.54	9,864,819.51	135,180.49	- 172,312.28	98.83%
508	26/06/2008	29,199.94	-0.012496009	28,109.84	9,650,018.51	349,981.49	- 207,513.86	99.03%
509	27/06/2008	29,295.00	0.003255486	28,558.22	9,803,944.19	196,055.81	- 208,257.43	99.22%
.
513	03/07/2008	28,465.55	-0.007506059	28,251.89	9,698,780.96	301,219.04	- 393,538.84	100.00%

Anexo 14. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,724.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	428.77	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,322.46	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	233,224.55	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/09/2006	21,320.21						
1	14/09/2006	21,334.02	0.000647742	24,042.91	10,308,911.84	- 308,911.84	357,144.37	0.19%
.
.
487	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	23,713.41	10,167,629.42	- 167,629.42	- 528,453.53	94.93%
488	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	24,082.54	10,325,904.41	- 325,904.41	- 528,858.27	95.13%
489	28/08/2008	26,444.12	0.011969148	24,314.94	10,425,547.66	- 425,547.66	- 529,002.47	95.32%
.
.
507	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	24,003.37	10,291,956.69	- 291,956.69	- 703,578.21	98.83%
508	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	24,702.82	10,591,862.30	- 591,862.30	- 724,128.35	99.03%
509	26/09/2008	25,593.77	-0.002017118	23,978.88	10,281,457.81	- 281,457.81	- 762,023.41	99.22%
.
.
513	02/10/2008	24,027.35	-0.043395155	22,984.68	9,855,171.40	144,828.60	- 957,355.75	100.00%

Anexo 15. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,813.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	446.82	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	22,380.32	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	223,803.20	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2008
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/12/2006	25,828.48						
1	13/12/2006	25,690.39	-0.005346424	22,300.14	9,964,175.28	35,824.72	978,111.07	0.19%
.
.
487	20/11/2008	18,190.70	-0.020867266	21,952.17	9,808,691.60	- 9,513,023.90	212,079.20	94.93%
488	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	22,494.83	10,051,167.71	- 9,755,500.01	211,702.92	95.13%
489	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	23,989.71	10,719,108.18	- 10,423,440.48	211,568.87	95.32%
.
.
507	19/12/2008	22,221.64	-0.005617266	22,294.07	9,961,462.05	- 9,665,794.35	115,168.52	98.83%
508	22/12/2008	22,059.18	-0.007310892	22,256.10	9,944,495.76	- 9,648,828.06	30,167.43	99.03%
509	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	22,536.97	10,069,995.61	- 9,774,327.91	- 4,333.46	99.22%
.
.
513	30/12/2008	22,420.01	0.001233902	22,447.67	10,030,095.23	- 9,734,427.53	- 221,876.39	100.00%

Anexo 16. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre 2007 (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,419.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	333.68
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,968.53
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	299,685.30 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Diciembre 2007

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/11/2005	16,310.68						
1	17/11/2005	16,455.39	0.008872101	30,034.65	10,022,062.16	- 22,062.16	642,475.17	0.19%
.
487	23/10/2007	32,229.44	0.008131505	30,012.60	10,014,705.14	- 14,705.14	- 148,159.78	94.93%
488	24/10/2007	32,048.18	-0.005624051	29,603.09	9,878,058.45	121,941.55	- 152,054.93	95.13%
489	25/10/2007	31,886.10	-0.005057385	29,619.96	9,883,687.66	116,312.34	- 152,445.20	95.32%
.
507	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	29,847.66	9,959,667.99	40,332.01	- 252,570.92	98.83%
508	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	29,969.59	10,000,354.03	- 354.03	- 340,734.25	99.03%
509	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	28,912.11	9,647,488.77	352,511.23	- 376,518.65	99.22%
.
513	30/11/2007	29,770.52	0.012605476	30,145.79	10,059,149.24	- 59,149.24	- 602,154.70	100 %

Anexo 17. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Enero 2008 (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,449.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	348.44	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,699.12	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	286,991.20	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Enero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/12/2005	18,054.03						
1	15/12/2005	17,922.47	-0.007287016	29,321.59	10,216,896.77	- 216,896.77	305,279.08	0.19%
.
.
487	21/11/2007	28,446.45	-0.020793776	28,922.65	10,077,886.63	- 77,886.63	517,881.71	94.93%
488	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	29,613.37	10,318,562.16	- 318,562.16	- 518,286.05	95.13%
489	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	29,734.34	10,360,714.31	- 360,714.31	518,430.10	95.32%
.
.
507	20/12/2007	29,148.45	0.002556569	29,612.34	10,318,205.91	- 318,205.91	622,019.77	98.83%
508	21/12/2007	29,638.40	0.016808784	30,033.31	10,464,888.19	- 464,888.19	- 713,360.05	99.03%
509	24/12/2007	29,853.77	0.007266587	29,751.46	10,366,680.91	- 366,680.91	750,433.93	99.22%
.
.
513	31/12/2007	29,536.83	-0.005500302	29,374.37	10,235,285.45	- 235,285.45	984,200.72	100.00%

Anexo 18. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Febrero 2008 (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,479.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	348.44	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,699.12	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	286,991.20	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Febrero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/12/2005	17,922.47						
1	16/12/2005	17,737.59	-0.010315542	28,403.07	9,896,844.58	103,155.42	580,236.30	0.19%
.
487	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	28,773.48	10,025,911.84	- 25,911.84	219,578.38	94.93%
488	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	28,891.03	10,066,868.49	- 66,868.49	- 219,971.25	95.13%
489	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	27,871.60	9,711,656.25	288,343.75	220,111.21	95.32%
.
507	21/12/2007	29,638.40	0.016808784	29,181.52	10,168,087.84	- 168,087.84	320,762.93	98.83%
508	24/12/2007	29,853.77	0.007266587	28,907.66	10,072,665.87	- 72,665.87	- 409,512.65	99.03%
509	26/12/2007	30,002.46	0.00498061	28,842.06	10,049,806.10	- 49,806.10	445,535.06	99.22%
.
513	02/01/2008	28,699.12	-0.02836154	27,885.17	9,716,384.60	283,615.40	672,671.87	100.00%

Anexo 19. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Marzo 2008 (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,510.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	338.68	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,526.70	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	295,267.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Marzo 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/02/2006	18,298.58						
1	13/02/2006	17,883.63	-0.022676623	28,262.75	9,571,928.33	428,071.67	774,261.09	0.19%
.
.
487	22/01/2008	26,892.74	0.063589782	30,757.44	10,416,823.54	- 416,823.54	9,601.16	94.93%
488	23/01/2008	27,620.33	0.027055257	29,700.92	10,059,003.55	- 59,003.55	- 10,454.82	95.13%
489	24/01/2008	27,905.13	0.010311245	29,216.71	9,895,012.30	104,987.70	11,326.57	95.32%
.
.
507	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	29,053.97	9,839,896.48	160,103.52	195,101.38	98.83%
508	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	29,083.46	9,849,886.50	150,113.50	- 230,381.81	99.03%
509	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	29,343.64	9,938,001.43	61,998.57	245,357.95	99.22%
.
.
513	29/02/2008	28,918.52	-0.040223402	27,755.32	9,400,074.76	599,925.24	452,840.14	100.00%

Anexo 20. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre 2007 (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,419.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	329.41
PUNTAJE DEL ÍNDICE	30,357.60
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	303,576.03 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Diciembre 2007

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/11/2005	16,310.68						
1	17/11/2005	16,455.39	0.008872101	30,034.65	9,893,616.20	106,383.80	762,404.20	0.19%
.
487	23/10/2007	32,229.44	0.008131505	30,012.60	9,886,353.47	113,646.53	18,097.71	94.93%
488	24/10/2007	32,048.18	-0.005624051	29,603.09	9,751,458.08	248,541.92	21,942.93	95.13%
489	25/10/2007	31,886.10	-0.005057385	29,619.96	9,757,015.15	242,984.85	22,328.20	95.32%
.
507	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	29,847.66	9,832,021.70	167,978.30	121,170.68	98.83%
508	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	29,969.59	9,872,186.28	127,813.72	208,204.08	99.03%
509	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	28,912.11	9,523,843.46	476,156.54	243,529.86	99.22%
.
513	30/11/2007	29,770.52	0.012605476	30,145.79	9,930,227.96	69,772.04	466,274.09	100.00%

Anexo 21. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Enero 2008(Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,449.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	333.01	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	30,028.78	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	300,287.77	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Enero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/12/2005	18,054.03						
1	15/12/2005	17,922.47	-0.007287016	29,321.59	9,764,498.37	235,501.63	734,555.83	0.19%
.
.
487	21/11/2007	28,446.45	-0.020793776	28,922.65	9,631,643.52	368,356.48	- 52,155.86	94.93%
488	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	29,613.37	9,861,662.07	138,337.93	- 52,542.30	95.13%
489	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	29,734.34	9,901,947.74	98,052.26	- 52,679.97	95.32%
.
.
507	20/12/2007	29,148.45	0.002556569	29,612.34	9,861,321.59	138,678.41	- 151,682.75	98.83%
508	21/12/2007	29,638.40	0.016808784	30,033.31	10,001,508.87	- 1,508.87	- 238,978.53	99.03%
509	24/12/2007	29,853.77	0.007266587	29,751.46	9,907,650.15	92,349.85	- 274,410.80	99.22%
.
.
513	31/12/2007	29,536.83	-0.005500302	29,374.37	9,782,072.80	217,927.20	- 497,826.53	100.00%

Anexo 22. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Febrero 2008(Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,479.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	338.34	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,555.82	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	295,558.23	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Febrero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/12/2005	17,922.47						
1	16/12/2005	17,737.59	-0.010315542	28,403.07	9,609,975.28	390,024.72	853,276.95	0.19%
.
.
487	22/11/2007	28,520.16	0.002591184	28,773.48	9,735,301.42	264,698.58	76,645.65	94.93%
488	23/11/2007	28,710.87	0.006686849	28,891.03	9,775,070.89	224,929.11	76,264.17	95.13%
489	26/11/2007	27,883.01	-0.028834375	27,871.60	9,430,154.81	569,845.19	76,128.26	95.32%
.
.
507	21/12/2007	29,638.40	0.016808784	29,181.52	9,873,356.31	126,643.69	- 21,605.97	98.83%
508	24/12/2007	29,853.77	0.007266587	28,907.66	9,780,700.23	219,299.77	- 107,783.20	99.03%
509	26/12/2007	30,002.46	0.00498061	28,842.06	9,758,503.08	241,496.92	- 142,761.47	99.22%
.
.
513	02/01/2008	28,699.12	-0.02836154	27,885.17	9,434,746.10	565,253.90	- 363,314.50	100.00%

Anexo 23. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2007-Marzo 2008, comprobación de efectividad del mes de Marzo 2008(Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,510.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	338.68	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,526.70	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	295,267.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Marzo 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/02/2006	18,298.58						
1	13/02/2006	17,883.63	-0.022676623	28,262.75	9,571,928.33	428,071.67	774,261.09	0.19%
.
.
487	22/01/2008	26,892.74	0.063589782	30,757.44	10,416,823.54	- 416,823.54	- 9,601.16	94.93%
488	23/01/2008	27,620.33	0.027055257	29,700.92	10,059,003.55	- 59,003.55	- 10,454.82	95.13%
489	24/01/2008	27,905.13	0.010311245	29,216.71	9,895,012.30	104,987.70	- 11,326.57	95.32%
.
.
507	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	29,053.97	9,839,896.48	160,103.52	- 195,101.38	98.83%
508	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	29,083.46	9,849,886.50	150,113.50	- 230,381.81	99.03%
509	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	29,343.64	9,938,001.43	61,998.57	- 245,357.95	99.22%
.
.
513	29/02/2008	28,918.52	-0.040223402	27,755.32	9,400,074.76	599,925.24	- 452,840.14	100.00%

Anexo 24. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Marzo (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,510.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	338.68	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,526.70 puntos	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	295,267.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Marzo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/02/2006	18,298.58						
1	13/02/2006	17,883.63	-0.022676623	28,262.75	9,571,928.33	428,071.67	774,261.09	0.19%
.
.
487	22/01/2008	26,892.74	0.063589782	30,757.44	10,416,823.54	- 416,823.54	- 9,601.16	94.93%
488	23/01/2008	27,620.33	0.027055257	29,700.92	10,059,003.55	- 59,003.55	- 10,454.82	95.13%
489	24/01/2008	27,905.13	0.010311245	29,216.71	9,895,012.30	104,987.70	- 11,326.57	95.32%
.
.
507	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	29,053.97	9,839,896.48	160,103.52	- 195,101.38	98.83%
508	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	29,083.46	9,849,886.50	150,113.50	- 230,381.81	99.03%
509	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	29,343.64	9,938,001.43	61,998.57	- 245,357.95	99.22%
.
.
513	29/02/2008	28,918.52	-0.040223402	27,755.32	9,400,074.76	599,925.24	- 452,840.14	100.00%

Anexo 25. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Abril (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,540.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	317.78	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,467.87	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	314,678.70	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/03/2006	18,310.57						
1	10/03/2006	18,420.17	0.005985614	31,977.95	10,162,095.11	- 162,095.11	484,502.63	0.19%
.
.
487	20/02/2008	29,224.44	0.011227347	32,144.57	10,215,045.16	- 215,045.16	- 329,014.26	94.93%
488	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	31,936.57	10,148,944.17	- 148,944.17	- 337,256.18	95.13%
489	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	31,968.99	10,159,247.95	- 159,247.95	- 339,201.13	95.32%
.
.
507	24/03/2008	29,634.16	0.019359961	32,403.09	10,297,197.82	- 297,197.82	- 551,693.71	98.83%
508	25/03/2008	29,981.08	0.01170676	32,159.81	10,219,888.01	- 219,888.01	- 552,462.36	99.03%
509	26/03/2008	30,057.26	0.002540936	31,868.45	10,127,298.24	- 127,298.24	- 567,140.21	99.22%
.
.
513	01/04/2008	31,787.68	0.028295225	32,687.12	10,387,458.56	- 387,458.56	- 781,138.92	100.00%

Anexo 26. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Mayo (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,573.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	323.01	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	30,958.89	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	309,588.90	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Mayo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/04/2006	19,465.15						
1	12/04/2006	19,322.62	-0.007322317	30,327.76	9,796,140.12	203,859.88	704,200.69	0.19%
.
.
487	26/03/2008	30,057.26	0.002540936	30,629.10	9,893,474.64	106,525.36	- 90,533.35	94.93%
488	27/03/2008	29,987.05	-0.002335875	30,480.11	9,845,348.33	154,651.67	- 98,584.98	95.13%
489	28/03/2008	30,089.90	0.003429814	30,656.26	9,902,246.45	97,753.55	- 100,485.02	95.32%
.
.
507	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	30,368.64	9,809,342.76	190,657.24	- 308,071.48	98.83%
508	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	30,453.86	9,836,871.47	163,128.53	- 308,822.38	99.03%
509	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	29,842.00	9,639,235.99	360,764.01	- 323,161.35	99.22%
.
.
513	02/05/2008	30,551.47	0.008918343	30,823.94	9,956,409.45	43,590.55	- 532,219.16	100.00%

Anexo 27. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Junio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,601.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	316.09	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,636.21	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	316,362.10	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Marzo-Junio 2008
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/05/2006	21,154.90						
1	15/05/2006	20,722.13	-0.020457199	31,321.34	9,900,472.10	99,527.90	479,220.75	0.19%
.
.
487	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	31,784.11	10,046,751.65	- 46,751.65	- 334,747.70	94.93%
488	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	31,873.31	10,074,946.62	- 74,946.62	- 342,994.20	95.13%
489	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	31,232.94	9,872,527.90	127,472.10	- 344,940.23	95.32%
.
.
507	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	32,098.34	10,146,077.56	- 146,077.56	- 557,550.77	98.83%
508	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	31,794.36	10,049,989.04	- 49,989.04	- 558,319.84	99.03%
509	26/05/2008	31,314.55	0.007913109	32,228.50	10,187,217.55	- 187,217.55	- 573,005.84	99.22%
.
.
513	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	32,114.27	10,151,111.62	- 151,111.62	- 787,123.34	100.00%

Anexo 28. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Marzo (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,510.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	334.38
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,905.79 puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	299,057.95 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Marzo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/02/2006	18,298.58						
1	13/02/2006	17,883.63	-0.022676623	28,262.75	9,450,591.77	549,408.23	891,209.25	0.19%
.
487	22/01/2008	26,892.74	0.063589782	30,757.44	10,284,776.84	- 284,776.84	117,283.47	94.93%
488	23/01/2008	27,620.33	0.027055257	29,700.92	9,931,492.67	68,507.33	116,440.63	95.13%
489	24/01/2008	27,905.13	0.010311245	29,216.71	9,769,580.23	230,419.77	115,579.93	95.32%
.
507	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	29,053.97	9,715,163.08	284,836.92	- 65,865.29	98.83%
508	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	29,083.46	9,725,026.46	274,973.54	- 100,698.50	99.03%
509	25/02/2008	29,962.88	0.014700568	29,343.64	9,812,024.42	187,975.58	- 115,484.79	99.22%
.	100.00
513	29/02/2008	28,918.52	-0.040223402	27,755.32	9,280,916.67	719,083.33	- 320,336.88	%

Anexo 29. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Abril (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,540.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	315.06	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,740.42	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	317,404.23	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/03/2006	18,310.57						
1	10/03/2006	18,420.17	0.005985614	31,977.95	10,074,833.94	- 74,833.94	566,211.51	0.19%
.
.
487	20/02/2008	29,224.44	0.011227347	32,144.57	10,127,329.32	- 127,329.32	- 240,319.77	94.93%
488	21/02/2008	29,361.32	0.004683751	31,936.57	10,061,795.93	- 61,795.93	- 248,490.92	95.13%
489	22/02/2008	29,528.79	0.005703763	31,968.99	10,072,011.23	- 72,011.23	- 250,419.17	95.32%
.
.
507	24/03/2008	29,634.16	0.019359961	32,403.09	10,208,776.54	- 208,776.54	- 461,087.09	98.83%
508	25/03/2008	29,981.08	0.01170676	32,159.81	10,132,130.59	- 132,130.59	- 461,849.14	99.03%
509	26/03/2008	30,057.26	0.002540936	31,868.45	10,040,335.88	- 40,335.88	- 476,400.95	99.22%
.
.
513	01/04/2008	31,787.68	0.028295225	32,687.12	10,298,262.21	- 298,262.21	- 688,562.07	100.00%

Anexo 30. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Mayo (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,573.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	321.71	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,083.94	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	310,839.39	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2008
Mes	Mayo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/04/2006	19,465.15						
1	12/04/2006	19,322.62	-0.007322317	30,327.76	9,756,730.83	243,269.17	741,597.15	0.19%
.
.
487	26/03/2008	30,057.26	0.002540936	30,629.10	9,853,673.78	146,326.22	- 49,939.72	94.93%
488	27/03/2008	29,987.05	-0.002335875	30,480.11	9,805,741.07	194,258.93	- 57,958.96	95.13%
489	28/03/2008	30,089.90	0.003429814	30,656.26	9,862,410.29	137,589.71	- 59,851.36	95.32%
.
.
507	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	30,368.64	9,769,880.35	230,119.65	- 266,602.72	98.83%
508	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	30,453.86	9,797,298.31	202,701.69	- 267,350.59	99.03%
509	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	29,842.00	9,600,457.91	399,542.09	- 281,631.87	99.22%
.
.
513	02/05/2008	30,551.47	0.008918343	30,823.94	9,916,355.40	83,644.60	- 489,848.66	100.00%

Anexo 31. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2008, comprobación de efectividad del mes de Junio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,601.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	316.09	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,636.21	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	316,362.10	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Marzo-Junio 2008
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/05/2006	21,154.90						
1	15/05/2006	20,722.13	-0.020457199	31,321.34	9,900,472.10	99,527.90	479,220.75	0.19%
.
.
487	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	31,784.11	10,046,751.65	- 46,751.65	- 334,747.70	94.93%
488	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	31,873.31	10,074,946.62	- 74,946.62	- 342,994.20	95.13%
489	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	31,232.94	9,872,527.90	127,472.10	- 344,940.23	95.32%
.
.
507	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	32,098.34	10,146,077.56	- 146,077.56	- 557,550.77	98.83%
508	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	31,794.36	10,049,989.04	- 49,989.04	- 558,319.84	99.03%
509	26/05/2008	31,314.55	0.007913109	32,228.50	10,187,217.55	- 187,217.55	- 573,005.84	99.22%
.
.
513	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	32,114.27	10,151,111.62	- 151,111.62	- 787,123.34	100.00%

Anexo 32. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Junio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,601.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	316.09	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,636.21	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	316,362.10	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/05/2006	21,154.90						
1	15/05/2006	20,722.13	-0.020457199	31,321.34	9,900,472.10	99,527.90	479,220.75	0.19%
.
487	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	31,784.11	10,046,751.65	- 46,751.65	- 334,747.70	94.93%
488	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	31,873.31	10,074,946.62	- 74,946.62	- 342,994.20	95.13%
489	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	31,232.94	9,872,527.90	127,472.10	- 344,940.23	95.32%
.
507	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	32,098.34	10,146,077.56	- 146,077.56	- 557,550.77	98.83%
508	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	31,794.36	10,049,989.04	- 49,989.04	- 558,319.84	99.03%
509	26/05/2008	31,314.55	0.007913109	32,228.50	10,187,217.55	- 187,217.55	- 573,005.84	99.22%
.
513	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	32,114.27	10,151,111.62	- 151,111.62	- 787,123.34	100.00%

Anexo 33. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Julio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,626.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	341.36	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,295.00	
FACTOR DE AJUSTE	292,950.00	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	08/06/2006	18,257.64						
1	09/06/2006	17,748.74	-0.027873263	28,386.04	9,689,722.61	310,277.39	610,802.70	0.19%
.
.
487	21/05/2008	31,126.07	-0.012691044	28,829.36	9,841,052.15	158,947.85	- 187,816.53	94.93%
488	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	29,312.15	10,005,853.68	- 5,853.68	- 188,703.73	95.13%
489	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	29,034.55	9,911,093.14	88,906.86	- 191,916.30	95.32%
.
.
507	18/06/2008	29,618.11	-0.010264235	28,900.22	9,865,241.49	134,758.51	- 411,640.11	98.83%
508	19/06/2008	29,847.85	0.007756741	29,426.44	10,044,866.48	- 44,866.48	- 412,398.56	99.03%
509	20/06/2008	29,533.44	-0.010533757	28,892.35	9,862,555.02	137,444.98	- 426,881.59	99.22%
.
.
513	26/06/2008	29,199.94	-0.012496009	28,835.06	9,842,996.17	157,003.83	- 638,039.88	100.00%

Anexo 34. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Agosto (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,658.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	366.05	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,318.64	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	273,186.40	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Agosto

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/07/2006	19,700.15						
1	11/07/2006	19,570.21	-0.006595889	26,556.51	9,721,023.14	278,976.86	782,226.50	0.19%
.
.
487	20/06/2008	29,533.44	-0.010533757	26,451.24	9,682,488.86	317,511.14	3,399.41	94.93%
488	23/06/2008	29,464.54	-0.002332949	26,670.47	9,762,738.43	237,261.57	- 437.57	95.13%
489	24/06/2008	29,291.61	-0.005869089	26,575.94	9,728,135.29	271,864.71	- 822.01	95.32%
.
.
507	18/07/2008	28,169.77	-0.001633478	26,689.17	9,769,583.14	230,416.86	- 75,516.51	98.83%
508	21/07/2008	27,988.47	-0.006435977	26,560.79	9,722,587.97	277,412.03	- 81,653.16	99.03%
509	22/07/2008	27,592.24	-0.014156901	26,354.39	9,647,034.34	352,965.66	- 186,299.03	99.22%
.
.
513	28/07/2008	26,732.84	-0.012993649	26,385.48	9,658,417.42	341,582.58	- 407,829.77	100.00%

Anexo 35. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,692.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	378.43	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	26,424.70	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	264,247.00	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/08/2006	20,273.86						
1	14/08/2006	20,290.49	0.000820268	26,312.56	9,957,560.79	42,439.21	627,900.66	0.19%
.
.
487	24/07/2008	27,644.75	0	26,290.99	9,949,399.61	50,600.39	- 162,714.05	94.93%
488	25/07/2008	27,084.77	-0.020256287	25,758.43	9,747,861.72	252,138.28	- 163,965.71	95.13%
489	28/07/2008	26,732.84	-0.012993649	25,949.37	9,820,120.61	179,879.39	- 167,422.03	95.32%
.
.
507	21/08/2008	26,534.97	-0.012286228	25,967.97	9,827,159.03	172,840.97	- 230,920.11	98.83%
508	22/08/2008	26,875.45	0.012831369	26,628.34	10,077,064.04	- 77,064.04	- 244,202.85	99.03%
509	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	25,842.14	9,779,538.90	220,461.10	- 250,442.24	99.22%
.
.
513	29/08/2008	26,290.99	-0.005790701	26,138.75	9,891,785.61	108,214.39	- 582,079.76	100.00%

Anexo 36. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Junio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,601.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	312.01	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	32,050.63	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	320,506.32	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/05/2006	21,154.90						
1	15/05/2006	20,722.13	-0.020457199	31,321.34	9,772,456.87	227,543.13	602,326.47	0.19%
.
487	23/04/2008	31,847.98	-0.005984447	31,784.11	9,916,844.99	83,155.01	- 201,117.19	94.93%
488	24/04/2008	31,746.23	-0.003194865	31,873.31	9,944,675.39	55,324.61	- 209,257.06	95.13%
489	25/04/2008	31,009.02	-0.02322197	31,232.94	9,744,874.00	255,126.00	- 211,177.93	95.32%
.
507	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	32,098.34	10,014,886.60	- 14,886.60	- 421,039.37	98.83%
508	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	31,794.36	9,920,040.52	79,959.48	- 421,798.49	99.03%
509	26/05/2008	31,314.55	0.007913109	32,228.50	10,055,494.64	- 55,494.64	- 436,294.60	99.22%
.
513	30/05/2008	31,975.47	0.004340824	32,114.27	10,019,855.57	- 19,855.57	- 647,643.51	100.00%

Anexo 37. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Julio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,626.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	337.87	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	29,597.05	
FACTOR DE AJUSTE	295,970.49	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	08/06/2006	18,257.64						
1	09/06/2006	17,748.74	-0.027873263	28,386.04	9,590,835.20	409,164.80	706,623.13	0.19%
.
.
487	21/05/2008	31,126.07	-0.012691044	28,829.36	9,740,620.36	259,379.64	- 83,845.88	94.93%
488	22/05/2008	31,245.68	0.003842759	29,312.15	9,903,740.02	96,259.98	- 84,724.02	95.13%
489	23/05/2008	31,068.70	-0.005664143	29,034.55	9,809,946.56	190,053.44	- 87,903.81	95.32%
.
.
507	18/06/2008	29,618.11	-0.010264235	28,900.22	9,764,562.84	235,437.16	- 305,385.25	98.83%
508	19/06/2008	29,847.85	0.007756741	29,426.44	9,942,354.69	57,645.31	- 306,135.95	99.03%
509	20/06/2008	29,533.44	-0.010533757	28,892.35	9,761,903.78	238,096.22	- 320,471.18	99.22%
.
.
513	26/06/2008	29,199.94	-0.012496009	28,835.06	9,742,544.54	257,455.46	- 529,474.52	100.00%

Anexo 38. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Agosto (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,658.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	364.01	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,471.49	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	274,714.90	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Agosto

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/07/2006	19,700.15						
1	11/07/2006	19,570.21	-0.006595889	26,556.51	9,666,935.96	333,064.04	833,513.63	0.19%
.
.
487	20/06/2008	29,533.44	-0.010533757	26,451.24	9,628,616.08	371,383.92	59,019.89	94.93%
488	23/06/2008	29,464.54	-0.002332949	26,670.47	9,708,419.14	291,580.86	55,204.26	95.13%
489	24/06/2008	29,291.61	-0.005869089	26,575.94	9,674,008.54	325,991.46	54,821.96	95.32%
.
.
507	18/07/2008	28,169.77	-0.001633478	26,689.17	9,715,225.77	284,774.23	- 19,456.95	98.83%
508	21/07/2008	27,988.47	-0.006435977	26,560.79	9,668,492.07	331,507.93	- 25,559.45	99.03%
509	22/07/2008	27,592.24	-0.014156901	26,354.39	9,593,358.83	406,641.17	- 129,623.08	99.22%
.
.
513	28/07/2008	26,732.84	-0.012993649	26,385.48	9,604,678.57	395,321.43	- 349,921.23	100.00%

Anexo 39. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,692.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	378.43	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	26,424.70	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	264,247.00	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2008
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/08/2006	20,273.86						
1	14/08/2006	20,290.49	0.000820268	26,312.56	9,957,560.79	42,439.21	627,900.66	0.19%
.
487	24/07/2008	27,644.75	0	26,290.99	9,949,399.61	50,600.39	- 162,714.05	94.93%
488	25/07/2008	27,084.77	-0.020256287	25,758.43	9,747,861.72	252,138.28	- 163,965.71	95.13%
489	28/07/2008	26,732.84	-0.012993649	25,949.37	9,820,120.61	179,879.39	- 167,422.03	95.32%
.
507	21/08/2008	26,534.97	-0.012286228	25,967.97	9,827,159.03	172,840.97	- 230,920.11	98.83%
508	22/08/2008	26,875.45	0.012831369	26,628.34	10,077,064.04	- 77,064.04	- 244,202.85	99.03%
509	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	25,842.14	9,779,538.90	220,461.10	- 250,442.24	99.22%
.
513	29/08/2008	26,290.99	-0.005790701	26,138.75	9,891,785.61	108,214.39	- 582,079.76	100.00%

Anexo 40. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,695.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	382.39
PUNTAJE DEL ÍNDICE	26,151.63
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	261,516.30 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/08/2006	20,900.00						
1	17/08/2006	20,971.78	0.00343445	26,558.69	10,155,654.66	- 155,654.66	466,356.11	0.19%
.
487	29/07/2008	27,318.64	0.021913123	27,047.78	10,342,675.36	- 342,675.36	- 337,886.23	94.93%
488	30/07/2008	27,474.04	0.005688424	26,618.35	10,178,466.89	- 178,466.89	- 339,159.47	95.13%
489	31/07/2008	27,501.02	0.000982018	26,493.78	10,130,833.85	- 130,833.85	- 342,675.36	95.32%
.
507	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	26,121.96	9,988,655.17	11,344.83	- 407,267.95	98.83%
508	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	26,528.59	10,144,144.14	- 144,144.14	- 420,779.64	99.03%
509	28/08/2008	26,444.12	0.011969148	26,784.59	10,242,033.44	- 242,033.44	- 427,126.57	99.22%
.
513	03/09/2008	26,467.79	-0.00207256	26,412.93	10,099,918.79	- 99,918.79	- 764,480.45	100.00%

Anexo 41. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,723.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	416.19	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,027.35	
FACTOR DE AJUSTE	240,273.50	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/09/2006	21,102.77						
1	13/09/2006	21,320.21	0.010303861	25,376.13	10,561,350.03	- 561,350.03	215,435.89	0.19%
.
.
487	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	24,688.51	10,275,167.92	- 275,167.92	683,176.48	94.93%
488	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	24,789.14	10,317,049.81	- 317,049.81	- 683,587.17	95.13%
489	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	25,175.02	10,477,650.76	- 477,650.76	683,733.49	95.32%
.
.
507	23/09/2008	24,969.17	-0.006475433	24,954.67	10,385,945.38	- 385,945.38	860,874.74	98.83%
508	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	25,092.25	10,443,204.16	- 443,204.16	- 881,726.88	99.03%
509	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	25,823.44	10,747,517.09	- 747,517.09	920,178.83	99.22%
.
.
513	01/10/2008	25,117.32	0.009177585	25,347.84	10,549,576.36	- 549,576.36	1,118,381.72	100.00%

Anexo 42. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Noviembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,755.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	485.14	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	20,612.68	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	206,126.80	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Noviembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/10/2006	22,661.82						
1	13/10/2006	22,848.32	0.008229701	20,613.58	10,000,436.08	- 436.08	776,344.41	0.19%
.
.
487	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	21,020.09	10,197,651.62	- 197,651.62	- 142,075.59	94.93%
488	26/09/2008	25,593.77	-0.002017118	20,404.08	9,898,799.85	101,200.15	- 149,959.93	95.13%
489	29/09/2008	23,955.67	-0.064003857	19,136.74	9,283,965.34	716,034.66	- 150,168.35	95.32%
.
.
507	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	19,369.75	9,397,006.24	602,993.76	- 372,064.45	98.83%
508	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	19,503.23	9,461,763.92	538,236.08	- 375,891.84	99.03%
509	27/10/2008	16,891.03	-0.005171731	20,339.58	9,867,509.85	132,490.15	- 392,851.42	99.22%
.
.
513	31/10/2008	20,445.32	0.011792931	20,686.43	10,035,779.07	- 35,779.07	- 1,010,394.44	100.00%

Anexo 43. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,783.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	511.95	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	19,533.08	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	195,330.80	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/11/2006	23,941.80						
1	10/11/2006	23,951.63	0.000410579	20,543.15	10,517,107.96	- 517,107.96	223,988.95	0.19%
.
.
487	22/10/2008	18,787.34	-0.070084199	19,095.56	9,776,011.05	223,988.95	- 758,007.70	94.93%
488	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	19,454.45	9,959,742.74	40,257.26	- 760,031.81	95.13%
489	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	19,588.51	10,028,378.41	- 28,378.41	- 768,811.90	95.32%
.
.
507	20/11/2008	18,190.70	-0.020867266	20,106.22	10,293,418.41	- 293,418.41	- 1,015,223.77	98.83%
508	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	20,603.25	10,547,877.23	- 547,877.23	- 1,018,810.17	99.03%
509	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	21,972.42	11,248,826.04	- 1,248,826.04	- 1,088,820.35	99.22%
.
.
513	28/11/2008	20,534.72	0.016478713	20,873.11	10,686,028.91	- 686,028.91	- 1,669,748.14	100.00%

Anexo 44. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,695.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	376.96
PUNTAJE DEL ÍNDICE	26,527.73
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	265,277.30 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/08/2006	20,900.00						
1	17/08/2006	20,971.78	0.00343445	26,558.69	10,011,671.67	- 11,671.67	601,520.47	0.19%
.
.
487	29/07/2008	27,318.64	0.021913123	27,047.78	10,196,040.87	- 196,040.87	- 191,319.63	94.93%
488	30/07/2008	27,474.04	0.005688424	26,618.35	10,034,160.48	- 34,160.48	- 192,574.82	95.13%
489	31/07/2008	27,501.02	0.000982018	26,493.78	9,987,202.76	12,797.24	- 196,040.87	95.32%
.
.
507	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	26,121.96	9,847,039.84	152,960.16	- 259,717.68	98.83%
508	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	26,528.59	10,000,324.35	324.35	- 273,037.81	99.03%
509	28/08/2008	26,444.12	0.011969148	26,784.59	10,096,825.81	- 96,825.81	- 279,294.76	99.22%
.
.
513	03/09/2008	26,467.79	-0.00207256	26,412.93	9,956,726.01	43,273.99	- 611,865.76	100.00%

Anexo 45. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,723.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	412.17	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,261.83	
FACTOR DE AJUSTE	242,618.29	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/09/2006	21,102.77						
1	13/09/2006	21,320.21	0.010303861	25,376.13	10,459,279.48	- 459,279.48	309,999.16	0.19%
.
.
487	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	24,688.51	10,175,863.20	- 175,863.20	- 579,928.54	94.93%
488	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	24,789.14	10,217,340.31	- 217,340.31	- 580,335.26	95.13%
489	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	25,175.02	10,376,389.13	- 376,389.13	- 580,480.16	95.32%
.
.
507	23/09/2008	24,969.17	-0.006475433	24,954.67	10,285,570.04	- 285,570.04	- 755,909.43	98.83%
508	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	25,092.25	10,342,275.44	- 342,275.44	- 776,560.04	99.03%
509	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	25,823.44	10,643,647.32	- 643,647.32	- 814,640.37	99.22%
.
.
513	01/10/2008	25,117.32	0.009177585	25,347.84	10,447,619.60	- 447,619.60	- 1,010,927.72	100.00%

Anexo 46. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Noviembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,755.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	483.08	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	20,700.59	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	207,005.88	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Noviembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/10/2006	22,661.82						
1	13/10/2006	22,848.32	0.008229701	20,613.58	9,957,967.91	42,032.09	815,513.87	0.19%
.
.
487	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	21,020.09	10,154,345.96	- 154,345.96	- 99,005.93	94.93%
488	26/09/2008	25,593.77	-0.002017118	20,404.08	9,856,763.30	143,236.70	- 106,856.80	95.13%
489	29/09/2008	23,955.67	-0.064003857	19,136.74	9,244,539.76	755,460.24	- 107,064.32	95.32%
.
.
507	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	19,369.75	9,357,100.62	642,899.38	- 328,018.12	98.83%
508	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	19,503.23	9,421,583.30	578,416.70	- 331,829.26	99.03%
509	27/10/2008	16,891.03	-0.005171731	20,339.58	9,825,606.18	174,393.82	- 348,716.81	99.22%
.
.
513	31/10/2008	20,445.32	0.011792931	20,686.43	9,993,160.82	6,839.18	- 963,637.35	100.00%

Anexo 47. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2008, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,783.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	511.95	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	19,533.08	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	195,330.80	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2008
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/11/2006	23,941.80						
1	10/11/2006	23,951.63	0.000410579	20,543.15	10,517,107.96	- 517,107.96	223,988.95	0.19%
.
.
487	22/10/2008	18,787.34	-0.070084199	19,095.56	9,776,011.05	223,988.95	- 758,007.70	94.93%
488	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	19,454.45	9,959,742.74	40,257.26	- 760,031.81	95.13%
489	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	19,588.51	10,028,378.41	- 28,378.41	- 768,811.90	95.32%
.
.
507	20/11/2008	18,190.70	-0.020867266	20,106.22	10,293,418.41	- 293,418.41	- 1,015,223.77	98.83%
508	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	20,603.25	10,547,877.23	- 547,877.23	- 1,018,810.17	99.03%
509	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	21,972.42	11,248,826.04	- 1,248,826.04	- 1,088,820.35	99.22%
.
.
513	28/11/2008	20,534.72	0.016478713	20,873.11	10,686,028.91	- 686,028.91	- 1,669,748.14	100.00%

Anexo 48. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Enero (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,818.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	430.31	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,238.86	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	232,388.60	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Enero

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/12/2006	25,863.39						
1	15/12/2006	25,757.68	-0.004087245	23,155.93	9,964,313.07	35,686.93	696,000.11	0.19%
.
.
487	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	24,878.83	10,705,703.55	- 705,703.55	- 250,678.79	94.93%
488	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	22,975.20	9,886,543.46	113,456.54	- 259,632.79	95.13%
489	26/11/2008	20,025.79	0.037733131	24,128.29	10,382,734.57	- 382,734.57	- 263,498.26	95.32%
.
.
507	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	23,372.26	10,057,402.72	- 57,402.72	- 486,793.45	98.83%
508	24/12/2008	22,340.70	0.007506	23,425.48	10,080,305.88	- 80,305.88	- 546,719.16	99.03%
509	26/12/2008	22,515.34	0.007817123	23,432.72	10,083,418.73	- 83,418.73	- 553,423.35	99.22%
.
.
513	02/01/2009	23,250.96	0.038902035	24,155.47	10,394,429.70	- 394,429.70	- 1,106,302.44	100.00%

Anexo 49. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Abril (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,906.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	477.70	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	20,933.78	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	209,337.80	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/03/2007	26,883.53						
1	16/03/2007	26,901.42	0.000665463	20,576.27	9,829,220.35	170,779.65	865,731.20	0.19%
.
.
487	24/02/2009	18,296.11	0.018918603	20,951.61	10,008,515.17	- 8,515.17	- 99,347.41	94.93%
488	25/02/2009	18,200.70	-0.00521477	20,455.36	9,771,460.69	228,539.31	- 100,618.76	95.13%
489	26/02/2009	18,047.16	-0.008435939	20,389.13	9,739,820.16	260,179.84	- 113,732.33	95.32%
.
.
507	25/03/2009	20,272.77	0.001489926	20,593.23	9,837,318.80	162,681.20	- 354,317.38	98.83%
508	26/03/2009	20,542.25	0.013292707	20,835.92	9,953,253.78	46,746.22	- 360,899.27	99.03%
509	27/03/2009	20,315.17	-0.011054291	20,335.29	9,714,100.92	285,899.08	- 415,765.29	99.22%
.
.
513	02/04/2009	20,562.59	0.034316263	21,268.22	10,159,761.52	- 159,761.52	- 903,692.29	100.00%

Anexo 50. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Julio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,000.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	421.19	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,742.49	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	237,424.90	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	18/06/2007	32,218.17						
1	19/06/2007	32,064.99	-0.00475446	23,931.07	10,079,426.02	- 79,426.02	582,205.95	0.19%
.
.
487	28/05/2009	24,659.24	0.006178847	24,193.96	10,190,153.93	- 190,153.93	- 449,705.57	94.93%
488	29/05/2009	24,331.71	-0.013282242	23,726.01	9,993,060.25	6,939.75	- 473,330.73	95.13%
489	01/06/2009	25,105.63	0.031807053	24,810.20	10,449,705.57	- 449,705.57	- 475,117.78	95.32%
.
.
507	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	24,587.39	10,355,860.74	- 355,860.74	- 682,498.80	98.83%
508	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	24,256.15	10,216,348.05	- 216,348.05	- 739,067.85	99.03%
509	29/06/2009	24,473.53	0.000625556	24,060.43	10,133,912.55	- 133,912.55	- 771,587.61	99.22%
.
.
513	03/07/2009	24,045.39	-0.000252376	24,039.32	10,125,021.23	- 125,021.23	- 1,242,139.97	100.00%

Anexo 51. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,088.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	348.69	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,678.66	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	286,786.60	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/09/2007	30,302.23						
1	14/09/2007	30,096.03	-0.00680478	28,393.72	9,900,645.01	99,354.99	730,154.52	0.19%
.
.
487	25/08/2009	28,005.46	4.24935E-05	28,589.47	9,968,901.90	31,098.10	- 308,800.24	94.93%
488	26/08/2009	28,212.85	0.007405342	28,799.97	10,042,298.29	- 42,298.29	- 310,559.22	95.13%
489	27/08/2009	28,437.26	0.007954177	28,815.66	10,047,769.34	- 47,769.34	- 312,266.65	95.32%
.
.
507	23/09/2009	28,959.67	-0.018771295	28,051.62	9,781,357.06	218,642.94	- 514,682.39	98.83%
508	24/09/2009	28,465.11	-0.017077543	28,100.04	9,798,241.19	201,758.81	- 570,362.77	99.03%
509	25/09/2009	28,759.98	0.010358997	28,884.41	10,071,741.74	- 71,741.74	- 602,371.66	99.22%
.
.
513	01/10/2009	28,588.26	-0.022029786	27,958.47	9,748,874.86	251,125.14	- 1,065,531.90	100.00%

Anexo 52. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA									
FECHA	40,178.00								
No. DE VECES DEL ÍNDICE	311.33								
PUNTAJE DEL ÍNDICE	32,120.47								
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto							
POSICIÓN	321,204.70	posición en pesos							
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP							
No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor		%
0	13/11/2007	29,484.78							
1	14/11/2007	29,655.68	0.005796211	32,297.92	10,055,244.12	- 55,244.12	696,000.11		0.19%
.
.
487	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	31,961.39	9,950,472.96	- 9,718,084.36	250,678.79		94.93%
488	26/10/2009	30,280.08	-0.011026309	31,757.72	9,887,064.38	- 9,654,675.78	259,632.79		95.13%
489	27/10/2009	29,312.84	-0.031943112	31,086.04	9,677,952.87	- 9,445,564.27	263,498.26		95.32%
.
.
507	24/11/2009	30,961.99	-0.005274661	31,942.41	9,944,565.32	- 9,712,176.72	486,793.45		98.83%
508	25/11/2009	31,364.04	0.012985276	32,528.77	10,127,115.35	- 9,894,726.75	546,719.16		99.03%
509	26/11/2009	30,447.83	-0.029212117	31,173.74	9,705,255.45	- 9,472,866.85	553,423.35		99.22%
.
.
513	02/12/2009	32,111.79	0.011376485	32,477.11	10,111,031.78	- 9,878,643.18	1,106,302.44		100.00%

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Diciembre

Anexo 53. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Enero (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,818.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	407.23	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,556.00	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	245,559.99	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Enero

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/12/2006	25,863.39						
1	15/12/2006	25,757.68	-0.004087245	23,155.93	9,429,845.31	570,154.69	1,195,049.87	0.19%
.
.
487	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	24,878.83	10,131,468.94	- 131,468.94	299,149.11	94.93%
488	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	22,975.20	9,356,247.12	643,752.88	290,675.39	95.13%
489	26/11/2008	20,025.79	0.037733131	24,128.29	9,825,823.44	174,176.56	287,017.26	95.32%
.
.
507	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	23,372.26	9,517,941.79	482,058.21	75,699.22	98.83%
508	24/12/2008	22,340.70	0.007506	23,425.48	9,539,616.47	460,383.53	18,987.81	99.03%
509	26/12/2008	22,515.34	0.007817123	23,432.72	9,542,562.35	457,437.65	12,643.22	99.22%
.
.
513	02/01/2009	23,250.96	0.038902035	24,155.47	9,836,891.26	163,108.74	- 510,580.43	100.00%

Anexo 54. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Abril (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,906.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	464.18	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	21,543.27	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	215,432.71	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/03/2007	26,883.53						
1	16/03/2007	26,901.42	0.000665463	20,576.27	9,551,137.08	448,862.92	1,124,153.26	0.19%
.
.
487	24/02/2009	18,296.11	0.018918603	20,951.61	9,725,359.38	274,640.62	186,378.16	94.93%
488	25/02/2009	18,200.70	-0.00521477	20,455.36	9,495,011.52	504,988.48	185,142.77	95.13%
489	26/02/2009	18,047.16	-0.008435939	20,389.13	9,464,266.15	535,733.85	172,400.21	95.32%
.
.
507	25/03/2009	20,272.77	0.001489926	20,593.23	9,559,006.41	440,993.59	- 61,378.33	98.83%
508	26/03/2009	20,542.25	0.013292707	20,835.92	9,671,661.42	328,338.58	- 67,774.01	99.03%
509	27/03/2009	20,315.17	-0.011054291	20,335.29	9,439,274.55	560,725.45	- 121,087.79	99.22%
.
.
513	02/04/2009	20,562.59	0.034316263	21,268.22	9,872,326.74	127,673.26	- 595,210.61	100.00%

Anexo 55. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Julio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,000.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	416.05	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,035.44	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	240,354.40	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Enero-Diciembre 2009
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	18/06/2007	32,218.17						
1	19/06/2007	32,064.99	-0.00475446	23,931.07	9,956,575.43	43,424.57	696,992.41	0.19%
.
.
487	28/05/2009	24,659.24	0.006178847	24,193.96	10,065,953.76	- 65,953.76	- 322,341.92	94.93%
488	29/05/2009	24,331.71	-0.013282242	23,726.01	9,871,262.31	128,737.69	- 345,679.13	95.13%
489	01/06/2009	25,105.63	0.031807053	24,810.20	10,322,341.92	- 322,341.92	- 347,444.40	95.32%
.
.
507	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	24,587.39	10,229,640.89	- 229,640.89	- 552,297.80	98.83%
508	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	24,256.15	10,091,828.62	- 91,828.62	- 608,177.37	99.03%
509	29/06/2009	24,473.53	0.000625556	24,060.43	10,010,397.87	- 10,397.87	- 640,300.77	99.22%
.
.
513	03/07/2009	24,045.39	-0.000252376	24,039.32	10,001,614.91	- 1,614.91	- 1,105,117.92	100.00%

Anexo 56. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,088.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	346.63	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,849.37	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	288,493.70	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/09/2007	30,302.23						
1	14/09/2007	30,096.03	-0.00680478	28,393.72	9,842,060.04	157,939.96	785,006.86	0.19%
.
.
487	25/08/2009	28,005.46	4.24935E-05	28,589.47	9,909,913.03	90,086.97	- 247,800.10	94.93%
488	26/08/2009	28,212.85	0.007405342	28,799.97	9,982,875.12	17,124.88	- 249,548.67	95.13%
489	27/08/2009	28,437.26	0.007954177	28,815.66	9,988,313.80	11,686.20	- 251,245.99	95.32%
.
.
507	23/09/2009	28,959.67	-0.018771295	28,051.62	9,723,477.95	276,522.05	- 452,463.99	98.83%
508	24/09/2009	28,465.11	-0.017077543	28,100.04	9,740,262.17	259,737.83	- 507,814.89	99.03%
509	25/09/2009	28,759.98	0.010358997	28,884.41	10,012,144.35	- 12,144.35	- 539,634.37	99.22%
.
.
513	01/10/2009	28,588.26	-0.022029786	27,958.47	9,691,187.96	308,812.04	- 1,000,053.95	100.00%

Anexo 57. Simulación histórica para el periodo Enero-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,178.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	311.33	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	32,120.47	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	321,204.70	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Enero-Diciembre 2009
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/11/2007	29,484.78						
1	14/11/2007	29,655.68	0.005796211	32,297.92	10,055,244.12	- 55,244.12	1,195,049.87	0.19%
.
.
487	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	31,961.39	9,950,472.96	- 9,704,912.96	299,149.11	94.93%
488	26/10/2009	30,280.08	-0.011026309	31,757.72	9,887,064.38	- 9,641,504.39	290,675.39	95.13%
489	27/10/2009	29,312.84	-0.031943112	31,086.04	9,677,952.87	- 9,432,392.88	287,017.26	95.32%
.
.
507	24/11/2009	30,961.99	-0.005274661	31,942.41	9,944,565.32	- 9,699,005.32	75,699.22	98.83%
508	25/11/2009	31,364.04	0.012985276	32,528.77	10,127,115.35	- 9,881,555.35	18,987.81	99.03%
509	26/11/2009	30,447.83	-0.029212117	31,173.74	9,705,255.45	- 9,459,695.45	12,643.22	99.22%
.
.
513	02/12/2009	32,111.79	0.011376485	32,477.11	10,111,031.78	- 9,865,471.79	- 510,580.43	100.00%

Anexo 58. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,784.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	504.99
PUNTAJE DEL ÍNDICE	19,802.27
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	198,022.70 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Diciembre 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/11/2006	23,951.63						
1	13/11/2006	24,188.59	0.009893272	19,726.33	9,961,648.88	38,351.12	827,253.78	0.19%
.
487	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	18,505.50	9,345,140.07	654,859.93	- 94,145.14	94.93%
488	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	18,633.03	9,409,540.32	590,459.68	- 96,044.35	95.13%
489	27/10/2008	16,891.03	-0.005171731	19,432.06	9,813,046.77	186,953.23	- 104,282.63	95.32%
.
507	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	19,598.27	9,896,981.55	103,018.45	- 335,488.75	98.83%
508	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	20,900.65	10,554,675.72	554,675.72	- 338,853.84	99.03%
509	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	19,301.41	9,747,071.71	252,928.29	- 404,543.78	99.22%
.
513	01/12/2008	19,533.08	-0.048777875	18,580.30	9,382,913.11	617,086.89	- 949,623.27	100.00%

Anexo 59. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Enero (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,815.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	430.09	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,250.96	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	232,509.60	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Enero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/12/2006	25,690.39						
1	14/12/2006	25,863.39	0.006734036	22,531.03	9,690,365.42	309,634.58	1,049,052.08	0.19%
.
.
487	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	22,455.01	9,657,671.13	342,328.87	138,556.35	94.93%
488	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	23,947.24	10,299,462.17	- 299,462.17	138,296.10	95.13%
489	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	22,114.89	9,511,386.14	488,613.86	129,681.87	95.32%
.
.
507	22/12/2008	22,059.18	-0.007310892	22,216.70	9,555,175.32	444,824.68	- 88,858.89	98.83%
508	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	22,497.08	9,675,761.92	324,238.08	- 146,510.64	99.03%
509	24/12/2008	22,340.70	0.007506	22,548.31	9,697,796.00	302,204.00	- 152,960.44	99.22%
.
.
513	31/12/2008	22,380.32	-0.001770294	22,340.70	9,608,506.60	391,493.40	- 684,859.83	100.00%

Anexo 60. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Febrero (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,847.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	509.41	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	19,630.46	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	196,304.60	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Febrero 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/01/2007	26,480.03						
1	16/01/2007	26,480.33	1.13293E-05	19,565.36	9,966,838.10	33,161.90	731,784.77	0.19%
.
487	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	19,667.21	10,018,720.35	- 18,720.35	- 220,172.61	94.93%
488	24/12/2008	22,340.70	0.007506	19,712.00	10,041,535.42	- 41,535.42	- 224,023.21	95.13%
489	26/12/2008	22,515.34	0.007817123	19,718.08	10,044,636.30	- 44,636.30	- 235,539.16	95.32%
.
507	22/01/2009	19,306.73	-0.009764016	19,374.11	9,869,409.92	130,590.08	- 446,459.58	98.83%
508	23/01/2009	19,348.81	0.002179551	19,607.78	9,988,448.17	11,551.83	- 506,154.80	99.03%
509	26/01/2009	19,583.08	0.012107721	19,802.03	10,087,399.51	- 87,399.51	- 512,833.21	99.22%
.
513	30/01/2009	19,565.14	0.001437781	19,593.27	9,981,055.15	18,944.85	- 1,063,585.84	100.00%

Anexo 61. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Marzo (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,874.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	590.67	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	16,929.80	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	169,298.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2007-Marzo 2008
Mes	Marzo 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/02/2007	27,972.23						
1	13/02/2007	28,262.65	0.01038244	17,936.49	10,594,626.60	- 594,626.60	249,127.17	0.19%
.
.
487	21/01/2009	19,497.10	0.014785807	18,014.66	10,640,799.24	- 640,799.24	- 756,456.09	94.93%
488	22/01/2009	19,306.73	-0.009764016	17,578.85	10,383,375.72	- 383,375.72	- 768,571.75	95.13%
489	23/01/2009	19,348.81	0.002179551	17,790.87	10,508,613.08	- 508,613.08	- 769,453.74	95.32%
.
.
507	19/02/2009	18,682.47	-0.003137461	17,696.48	10,452,860.18	- 452,860.18	- 990,476.19	98.83%
508	20/02/2009	18,324.23	-0.019175195	17,411.78	10,284,692.37	- 284,692.37	- 1,053,280.15	99.03%
509	23/02/2009	17,956.40	-0.020073422	17,395.83	10,275,273.78	- 275,273.78	- 1,060,306.35	99.22%
.
.
513	27/02/2009	17,752.18	-0.016344954	17,462.02	10,314,369.59	- 314,369.59	- 1,639,740.32	100.00%

Anexo 62. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,784.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	497.65
PUNTAJE DEL ÍNDICE	20,094.60
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	200,946.00 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Diciembre 2008

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	10/11/2006	23,951.63						
1	13/11/2006	24,188.59	0.009893272	19,726.33	9,816,730.14	183,269.86	960,695.83	0.19%
.
487	23/10/2008	17,798.99	-0.052607234	18,505.50	9,209,190.09	790,809.91	52,701.11	94.93%
488	24/10/2008	16,978.84	-0.046078457	18,633.03	9,272,653.48	727,346.52	50,829.53	95.13%
489	27/10/2008	16,891.03	-0.005171731	19,432.06	9,670,289.84	329,710.16	42,711.10	95.32%
.
507	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	19,598.27	9,753,003.57	246,996.43	- 185,131.51	98.83%
508	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	20,900.65	10,401,129.83	401,129.83	- 188,447.65	99.03%
509	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	19,301.41	9,605,274.57	394,725.43	- 253,181.96	99.22%
.
513	01/12/2008	19,533.08	-0.048777875	18,580.30	9,246,413.62	753,586.38	- 790,331.82	100.00%

Anexo 63. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,815.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	425.99	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,474.48	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	234,744.85	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Enero 2009

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/12/2006	25,690.39						
1	14/12/2006	25,863.39	0.006734036	22,531.03	9,598,093.45	401,906.55	1,134,283.29	0.19%
.
.
487	21/11/2008	18,251.41	0.00333742	22,455.01	9,565,710.48	434,289.52	232,457.33	94.93%
488	24/11/2008	19,529.25	0.070013221	23,947.24	10,201,390.36	- 201,390.36	232,199.56	95.13%
489	25/11/2008	19,297.63	-0.011860158	22,114.89	9,420,818.42	579,181.58	223,667.35	95.32%
.
.
507	22/12/2008	22,059.18	-0.007310892	22,216.70	9,464,190.64	535,809.36	7,207.55	98.83%
508	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	22,497.08	9,583,629.01	416,370.99	- 49,895.25	99.03%
509	24/12/2008	22,340.70	0.007506	22,548.31	9,605,453.28	394,546.72	- 56,283.63	99.22%
.
.
513	31/12/2008	22,380.32	-0.001770294	22,340.70	9,517,014.10	482,985.90	- 583,118.26	100.00%

Anexo 64. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Febrero (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,847.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	507.49	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	19,704.91	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	197,049.09	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Febrero 2009

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/01/2007	26,480.03						
1	16/01/2007	26,480.33	1.13293E-05	19,565.36	9,929,181.26	70,818.74	766,802.06	0.19%
.
.
487	23/12/2008	22,174.26	0.005216876	19,667.21	9,980,867.49	19,132.51	- 181,558.63	94.93%
488	24/12/2008	22,340.70	0.007506	19,712.00	10,003,596.37	- 3,596.37	- 185,394.68	95.13%
489	26/12/2008	22,515.34	0.007817123	19,718.08	10,006,685.53	- 6,685.53	- 196,867.11	95.32%
.
.
507	22/01/2009	19,306.73	-0.009764016	19,374.11	9,832,121.19	167,878.81	- 406,990.63	98.83%
508	23/01/2009	19,348.81	0.002179551	19,607.78	9,950,709.68	49,290.32	- 466,460.31	99.03%
509	26/01/2009	19,583.08	0.012107721	19,802.03	10,049,287.17	- 49,287.17	- 473,113.49	99.22%
.
.
513	30/01/2009	19,565.14	0.001437781	19,593.27	9,943,344.60	56,655.40	- 1,021,785.26	100.00%

Anexo 65. Simulación histórica para el periodo Diciembre 2008-Marzo 2009, comprobación de efectividad del mes de Marzo (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,874.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	590.67	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	16,929.80	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	169,298.00	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Diciembre 2008-Marzo 2009
Mes	Marzo 2009

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/02/2007	27,972.23						
1	13/02/2007	28,262.65	0.01038244	17,936.49	10,594,626.60	- 594,626.60	249,127.17	0.19%
.
.
487	21/01/2009	19,497.10	0.014785807	18,014.66	10,640,799.24	- 640,799.24	- 756,456.09	94.93%
488	22/01/2009	19,306.73	-0.009764016	17,578.85	10,383,375.72	- 383,375.72	- 768,571.75	95.13%
489	23/01/2009	19,348.81	0.002179551	17,790.87	10,508,613.08	- 508,613.08	- 769,453.74	95.32%
.
.
507	19/02/2009	18,682.47	-0.003137461	17,696.48	10,452,860.18	- 452,860.18	- 990,476.19	98.83%
508	20/02/2009	18,324.23	-0.019175195	17,411.78	10,284,692.37	- 284,692.37	- 1,053,280.15	99.03%
509	23/02/2009	17,956.40	-0.020073422	17,395.83	10,275,273.78	- 275,273.78	- 1,060,306.35	99.22%
.
.
513	27/02/2009	17,752.18	-0.016344954	17,462.02	10,314,369.59	- 314,369.59	- 1,639,740.32	100.00%

Anexo 66. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2009, comprobación de efectividad del mes de Junio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,875.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	585.03
PUNTAJE DEL ÍNDICE	17,093.25 puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	170,932.50 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Marzo-Junio 2009
Mes	Marzo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	13/02/2007	28,262.65						
1	14/02/2007	28,539.69	0.009802336	17,095.75	10,001,463.50	- 1,463.50	789,762.90	0.19%
.
.
487	22/01/2009	19,306.73	-0.009764016	16,764.50	9,807,670.96	192,329.04	- 160,065.94	94.93%
488	23/01/2009	19,348.81	0.002179551	16,966.70	9,925,964.55	74,035.45	- 171,509.85	95.13%
489	26/01/2009	19,583.08	0.012107721	17,134.78	10,024,296.90	- 24,296.90	- 172,342.94	95.32%
.
.
507	20/02/2009	18,324.23	-0.019175195	16,605.17	9,714,459.09	285,540.91	- 381,110.83	98.83%
508	23/02/2009	17,956.40	-0.020073422	16,589.96	9,705,562.71	294,437.29	- 440,432.63	99.03%
509	24/02/2009	18,296.11	0.018918603	17,250.09	10,091,754.44	- 91,754.44	- 447,069.26	99.22%
.
.
513	02/03/2009	16,929.80	-0.046325578	16,145.52	9,445,551.45	554,448.55	- 994,376.61	100.00%

Anexo 67. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2009, comprobación de efectividad del mes de Marzo (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,905.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	486.32	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	20,562.59	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	205,625.90	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2009
Mes	Marzo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/03/2007	26,719.32						
1	15/03/2007	26,883.53	0.00614574	20,002.55	9,727,641.11	272,358.89	1,009,366.92	0.19%
.
.
487	23/02/2009	17,956.40	-0.020073422	19,481.30	9,474,148.41	525,851.59	59,977.51	94.93%
488	24/02/2009	18,296.11	0.018918603	20,256.48	9,851,131.99	148,868.01	59,464.10	95.13%
489	25/02/2009	18,200.70	-0.00521477	19,776.70	9,617,805.17	382,194.83	58,212.74	95.32%
.
.
507	24/03/2009	20,242.61	-0.005102615	19,778.93	9,618,889.51	381,110.49	- 191,496.48	98.83%
508	25/03/2009	20,272.77	0.001489926	19,909.99	9,682,627.67	317,372.33	- 197,974.88	99.03%
509	26/03/2009	20,542.25	0.013292707	20,144.63	9,796,739.58	203,260.42	- 251,978.14	99.22%
.
.
513	01/04/2009	19,880.37	0.01292216	20,137.27	9,793,157.05	206,842.95	- 732,232.51	100.00%

Anexo 68. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2009, comprobación de efectividad del mes de Abril (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,937.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	434.52	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	23,014.05	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	230,140.50	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2009
Mes	Abril

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a	%
0	13/04/2007	29,762.22						
1	16/04/2007	29,718.66	-0.0014636	21,866.80	9,501,499.66	498,500.34	1,151,454.60	0.19%
.
.
487	23/03/2009	20,346.43	0.050772854	23,010.72	9,998,551.80	1,448.20	215,332.42	94.93%
488	24/03/2009	20,242.61	-0.005102615	21,787.11	9,466,872.89	533,127.11	195,986.56	95.13%
489	25/03/2009	20,272.77	0.001489926	21,931.48	9,529,603.73	470,396.27	159,718.72	95.32%
.
.
507	22/04/2009	21,480.01	0.012399055	22,170.38	9,633,408.74	366,591.26	- 36,806.41	98.83%
508	23/04/2009	21,829.33	0.016262562	22,254.98	9,670,171.66	329,828.34	- 89,956.20	99.03%
509	24/04/2009	22,582.17	0.034487545	22,654.09	9,843,590.14	156,409.86	- 120,510.34	99.22%
.
.
513	30/04/2009	21,898.85	-0.00817461	21,719.84	9,437,641.54	562,358.46	- 562,620.66	100.00%

Anexo 69. Simulación histórica para el periodo Marzo-Junio 2009, comprobación de efectividad del mes de Mayo (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,965.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	398.32	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	25,105.63	puntos
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	251,056.30	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Marzo-Junio 2009
Mes	Mayo

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	14/05/2007	29,766.33						
1	15/05/2007	29,619.91	-0.004918981	24,212.02	9,644,061.03	355,938.97	987,502.97	0.19%
.
.
487	22/04/2009	21,480.01	0.012399055	24,633.40	9,811,902.83	188,097.17	14,331.40	94.93%
488	23/04/2009	21,829.33	0.016262562	24,727.41	9,849,346.92	150,653.08	- 22,608.44	95.13%
489	24/04/2009	22,582.17	0.034487545	25,170.85	10,025,978.61	25,978.61	- 24,318.59	95.32%
.
.
507	21/05/2009	23,821.26	-0.023702848	23,754.98	9,462,012.78	537,987.22	- 222,774.91	98.83%
508	22/05/2009	24,093.24	0.011417532	24,609.52	9,802,390.17	197,609.83	- 276,909.50	99.03%
509	25/05/2009	24,198.96	0.004387953	24,438.48	9,734,261.36	265,738.64	- 308,029.76	99.22%
.
.
513	29/05/2009	24,331.71	-0.013282242	24,008.53	9,563,006.52	436,993.48	- 758,331.79	100.00%

Anexo 70. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Junio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,967.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	405.66
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,651.32
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	246,513.20 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/05/2007	30,341.25						
1	17/05/2007	30,478.37	0.00451926	25,297.64	10,262,185.67	- 262,185.67	499,964.53	0.19%
.
.
487	24/04/2009	22,582.17	0.034487545	26,052.36	10,568,342.17	- 568,342.17	- 540,958.22	94.93%
488	27/04/2009	21,827.11	-0.033436114	24,341.78	9,874,432.93	125,567.07	- 564,789.69	95.13%
489	28/04/2009	21,662.53	-0.007540165	24,993.94	10,138,986.38	- 138,986.38	- 566,592.35	95.32%
.
.
507	25/05/2009	24,198.96	0.004387953	25,294.34	10,260,844.23	- 260,844.23	- 775,784.33	98.83%
508	26/05/2009	24,640.08	0.018228883	25,642.90	10,402,243.40	- 402,243.40	- 832,847.37	99.03%
509	27/05/2009	24,507.81	-0.005368083	25,048.64	10,161,176.40	- 161,176.40	- 865,651.11	99.22%
.
.
513	02/06/2009	25,183.83	0.003114839	25,262.27	10,247,838.08	- 247,838.08	- 1,340,312.60	100.00%

Anexo 71. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Julio (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,997.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	415.88	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,045.39	
FACTOR DE AJUSTE	240,453.90	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/06/2007	32,128.97						
1	18/06/2007	32,218.17	0.002776311	24,118.23	10,030,294.51	- 30,294.51	698,494.52	0.19%
.
.
487	27/05/2009	24,507.81	-0.005368083	23,922.35	9,948,830.01	51,169.99	- 320,675.22	94.93%
488	28/05/2009	24,659.24	0.006178847	24,200.07	10,064,328.46	- 64,328.46	- 344,008.66	95.13%
489	29/05/2009	24,331.71	-0.013282242	23,732.00	9,869,668.44	130,331.56	- 345,773.65	95.32%
.
.
507	24/06/2009	23,711.24	0.009143958	24,271.39	10,093,987.05	- 93,987.05	- 550,593.97	98.83%
508	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	24,593.60	10,227,989.16	- 227,989.16	- 606,464.52	99.03%
509	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	24,262.28	10,090,199.14	- 90,199.14	- 638,582.74	99.22%
.
.
513	02/07/2009	24,051.46	-0.019268872	23,588.02	9,809,787.03	190,212.97	- 1,103,324.83	100.00%

Anexo 72. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Agosto (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,028.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	361.11	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,692.48	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	276,924.80	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Agosto

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/07/2007	32,265.93						
1	17/07/2007	31,979.14	-0.008888323	26,803.13	9,678,847.34	321,152.66	918,770.02	0.19%
.
.
487	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	27,653.08	9,985,772.95	14,227.05	- 99,044.91	94.93%
488	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	27,280.54	9,851,246.03	148,753.97	- 100,768.10	95.13%
489	29/06/2009	24,473.53	0.000625556	27,060.42	9,771,756.53	228,243.47	- 102,440.78	95.32%
.
.
507	23/07/2009	26,805.42	0.019674599	27,575.57	9,957,782.77	42,217.23	- 300,737.93	98.83%
508	24/07/2009	26,646.37	-0.005933502	26,883.04	9,707,703.08	292,296.92	- 355,285.37	99.03%
509	27/07/2009	26,815.30	0.0063397	27,214.95	9,827,558.85	172,441.15	- 386,642.97	99.22%
.
.
513	31/07/2009	27,043.50	0.008699278	27,278.76	9,850,601.66	149,398.34	- 840,379.18	100.00%

Anexo 73. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,057.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	360.37	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,749.16	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	277,491.60	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/08/2006	20,273.86						
1	14/08/2006	20,290.49	0.000820268	26,312.56	9,482,289.07	517,710.93	1,075,228.46	0.19%
.
.
487	24/07/2008	27,644.75	0.000000000	26,290.99	9,474,517.43	525,482.57	322,349.58	94.93%
488	25/07/2008	27,084.77	-0.020256287	25,758.43	9,282,598.88	717,401.12	321,157.66	95.13%
489	28/07/2008	26,732.84	-0.012993649	25,949.37	9,351,408.87	648,591.13	317,866.31	95.32%
.
.
507	21/08/2008	26,534.97	-0.012286228	25,967.97	9,358,111.35	641,888.65	257,398.97	98.83%
508	22/08/2008	26,875.45	0.012831369	26,628.34	9,596,088.46	403,911.54	244,750.22	99.03%
509	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	25,842.14	9,312,764.12	687,235.88	238,808.63	99.22%
.
.
513	29/08/2008	26,290.99	-0.005790701	26,138.75	9,419,653.33	580,346.67	- 76,999.92	100.00%

Anexo 74. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Junio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	39,967.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	402.81
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,825.46
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	248,254.62 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Junio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimient s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/05/2007	30,341.25						
1	17/05/2007	30,478.37	0.00451926	25,297.64	10,190,199.97	- 190,199.97	566,604.00	0.19%
.
.
487	24/04/2009	22,582.17	0.034487545	26,052.36	10,494,208.89	- 494,208.89	- 467,017.04	94.93%
488	27/04/2009	21,827.11	-0.033436114	24,341.78	9,805,167.19	194,832.81	- 490,681.33	95.13%
489	28/04/2009	21,662.53	-0.007540165	24,993.94	10,067,864.89	- 67,864.89	- 492,471.35	95.32%
.
.
507	25/05/2009	24,198.96	0.004387953	25,294.34	10,188,867.95	- 188,867.95	- 700,195.92	98.83%
508	26/05/2009	24,640.08	0.018228883	25,642.90	10,329,275.25	- 329,275.25	- 756,858.68	99.03%
509	27/05/2009	24,507.81	-0.005368083	25,048.64	10,089,899.25	- 89,899.25	- 789,432.31	99.22%
.
.
513	02/06/2009	25,183.83	0.003114839	25,262.27	10,175,953.03	- 175,953.03	- 1,260,764.21	100.00%

Anexo 75. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Julio (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	39,997.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	414.13	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	24,146.88	
FACTOR DE AJUSTE	241,468.79	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Junio-Septiembre 2009
Mes	Julio

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/06/2007	32,128.97						
1	18/06/2007	32,218.17	0.002776311	24,118.23	9,988,137.19	11,862.81	737,588.74	0.19%
.
.
487	27/05/2009	24,507.81	-0.005368083	23,922.35	9,907,015.08	92,984.92	- 277,297.43	94.93%
488	28/05/2009	24,659.24	0.006178847	24,200.07	10,022,028.09	- 22,028.09	- 300,532.80	95.13%
489	29/05/2009	24,331.71	-0.013282242	23,732.00	9,828,186.23	171,813.77	- 302,290.37	95.32%
.
.
507	24/06/2009	23,711.24	0.009143958	24,271.39	10,051,562.03	- 51,562.03	- 506,249.84	98.83%
508	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	24,593.60	10,185,000.93	- 185,000.93	- 561,885.56	99.03%
509	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	24,262.28	10,047,790.04	- 47,790.04	- 593,868.78	99.22%
.
.
513	02/07/2009	24,051.46	-0.019268872	23,588.02	9,768,556.51	231,443.49	- 1,056,657.57	100.00%

Anexo 76. Simulación histórica para el periodo Junio-Septiembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Agosto
(Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,028.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	360.41	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,745.95	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	277,459.48	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Junio-Septiembre 2009
Mes	Agosto

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	16/07/2007	32,265.93						
1	17/07/2007	31,979.14	-0.008888323	26,803.13	9,660,195.81	339,804.19	936,269.92	0.19%
.
.
487	25/06/2009	24,245.71	0.022540787	27,653.08	9,966,529.96	33,470.04	- 79,583.64	94.93%
488	26/06/2009	24,458.23	0.008765262	27,280.54	9,832,262.28	167,737.72	- 81,303.51	95.13%
489	29/06/2009	24,473.53	0.000625556	27,060.42	9,752,925.96	247,074.04	- 82,972.97	95.32%
.
.
507	23/07/2009	26,805.42	0.019674599	27,575.57	9,938,593.73	61,406.27	- 280,887.99	98.83%
508	24/07/2009	26,646.37	-0.005933502	26,883.04	9,688,995.95	311,004.05	- 335,330.32	99.03%
509	27/07/2009	26,815.30	0.0063397	27,214.95	9,808,620.75	191,379.25	- 366,627.49	99.22%
.
.
513	31/07/2009	27,043.50	0.008699278	27,278.76	9,831,619.15	168,380.85	- 819,489.33	100.00%

Anexo 77. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,058.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	357.74	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	27,953.34	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	279,533.40	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/08/2007	28,140.73						
1	16/08/2007	27,793.16	-0.012351137	27,406.43	9,804,347.65	195,652.35	768,765.97	0.19%
.
.
487	27/07/2009	26,815.30	0.0063397	27,925.08	9,989,890.78	10,109.22	- 265,861.26	94.93%
488	28/07/2009	26,850.75	0.001322006	27,785.84	9,940,080.35	59,919.65	- 267,612.91	95.13%
489	29/07/2009	26,516.50	-0.012448442	27,403.73	9,803,381.71	196,618.29	- 269,313.22	95.32%
.
.
507	24/08/2009	28,004.27	-0.010763023	27,450.50	9,820,112.78	179,887.22	- 470,885.85	98.83%
508	25/08/2009	28,005.46	4.24935E-05	27,750.34	9,927,378.68	72,621.32	- 526,334.31	99.03%
509	26/08/2009	28,212.85	0.007405342	27,954.65	10,000,469.36	- 469.36	- 558,209.87	99.22%
.
.
513	01/09/2009	27,749.16	-0.013536818	27,373.52	9,792,577.45	207,422.55	- 1,019,440.91	100.00%

Anexo 78. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,088.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	348.69	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,678.66	
FACTOR DE AJUSTE	286,786.60	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/09/2006	21,102.77						
1	13/09/2006	21,320.21	0.010303861	25,376.13	8,848,434.82	1,151,565.18	1,802,366.42	0.19%
.
.
487	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	24,688.51	8,608,667.77	1,391,332.23	1,049,497.41	94.93%
488	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	24,789.14	8,643,756.95	1,356,243.05	1,049,153.33	95.13%
489	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	25,175.02	8,778,310.49	1,221,689.51	1,049,030.75	95.32%
.
.
507	23/09/2008	24,969.17	-0.006475433	24,954.67	8,701,478.55	1,298,521.45	900,619.53	98.83%
508	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	25,092.25	8,749,450.69	1,250,549.31	883,149.34	99.03%
509	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	25,823.44	9,004,407.97	995,592.03	850,933.80	99.22%
.
.
513	01/10/2008	25,117.32	0.009177585	25,347.84	8,838,570.68	1,161,429.32	684,876.87	100.00%

Anexo 79. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Noviembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,116.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	349.09	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,646.03	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	286,460.30	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Periodo	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Noviembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/10/2007	31,980.95						
1	12/10/2007	32,473.47	0.015400418	29,698.26	10,367,320.99	- 367,320.99	505,483.92	0.19%
.
.
487	23/09/2009	28,959.67	-0.018771295	28,698.81	10,018,425.01	- 18,425.01	- 558,651.69	94.93%
488	24/09/2009	28,465.11	-0.017077543	28,748.35	10,035,718.36	- 35,718.36	- 560,453.30	95.13%
489	25/09/2009	28,759.98	0.010358997	29,550.81	10,315,847.67	- 315,847.67	- 562,202.11	95.32%
.
.
507	21/10/2009	30,889.05	-0.003609245	29,142.27	10,173,230.78	- 173,230.78	- 769,523.75	98.83%
508	22/10/2009	30,761.76	-0.004120878	29,127.30	10,168,006.97	- 168,006.97	- 826,553.64	99.03%
509	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	29,110.84	10,162,260.13	- 162,260.13	- 859,338.32	99.22%
.
.
513	29/10/2009	29,247.83	0.020122494	29,836.37	10,415,533.77	- 415,533.77	- 1,333,724.03	100.00%

Anexo 80. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Real)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,148.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	314.95	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,750.58	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	317,505.80	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/11/2007	29,158.86						
1	12/11/2007	28,185.90	-0.03336756	29,924.15	9,424,755.95	575,244.05	933,234.69	0.19%
.
.
487	21/10/2009	30,889.05	-0.003609245	30,845.38	9,714,902.28	285,097.72	- 82,959.05	94.93%
488	22/10/2009	30,761.76	-0.004120878	30,829.54	9,709,913.81	290,086.19	- 84,679.50	95.13%
489	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	30,812.12	9,704,425.88	295,574.12	- 86,349.52	95.32%
.
.
507	20/11/2009	30,666.51	-0.004904978	30,805.27	9,702,268.76	297,731.24	- 284,330.82	98.83%
508	23/11/2009	31,126.17	0.01498899	31,421.13	9,896,236.79	103,763.21	- 338,791.37	99.03%
509	24/11/2009	30,961.99	-0.005274661	30,793.82	9,698,664.32	301,335.68	- 370,099.02	99.22%
.
.
513	30/11/2009	30,957.11	0.005902757	31,139.84	9,807,645.18	192,354.82	- 823,112.52	100.00%

Anexo 81. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Septiembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA	
FECHA	40,058.00
No. DE VECES DEL ÍNDICE	355.82
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,104.45
FACTOR DE AJUSTE	10.00 pesos por punto
POSICIÓN	281,044.45 posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00 MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Septiembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimiento s	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	15/08/2007	28,140.73						
1	16/08/2007	27,793.16	-0.012351137	27,406.43	9,751,633.91	248,366.09	818,398.33	0.19%
.
.
487	27/07/2009	26,815.30	0.0063397	27,925.08	9,936,179.45	63,820.55	- 210,666.15	94.93%
488	28/07/2009	26,850.75	0.001322006	27,785.84	9,886,636.83	113,363.17	- 212,408.39	95.13%
489	29/07/2009	26,516.50	-0.012448442	27,403.73	9,750,673.16	249,326.84	- 214,099.56	95.32%
.
.
507	24/08/2009	28,004.27	-0.010763023	27,450.50	9,767,314.28	232,685.72	- 414,588.42	98.83%
508	25/08/2009	28,005.46	4.24935E-05	27,750.34	9,874,003.45	125,996.55	- 469,738.75	99.03%
509	26/08/2009	28,212.85	0.007405342	27,954.65	9,946,701.15	53,298.85	- 501,442.94	99.22%
.
.
513	01/09/2009	27,749.16	-0.013536818	27,373.52	9,739,926.99	260,073.01	- 960,194.14	100.00%

Anexo 82. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Octubre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,088.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	347.39	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,785.99	
FACTOR DE AJUSTE	287,859.92	posición en pesos
POSICIÓN	10.00	pesos por punto
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Octubre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	12/09/2006	21,102.77						
1	13/09/2006	21,320.21	0.010303861	25,376.13	8,815,442.31	1,184,557.69	1,832,932.33	0.19%
.
.
487	25/08/2008	26,416.62	-0.017072458	24,688.51	8,576,569.26	1,423,430.74	1,082,870.50	94.93%
488	26/08/2008	26,071.46	-0.013066017	24,789.14	8,611,527.61	1,388,472.39	1,082,527.70	95.13%
489	27/08/2008	26,131.35	0.002297148	25,175.02	8,745,579.45	1,254,420.55	1,082,405.57	95.32%
.
.
507	23/09/2008	24,969.17	-0.006475433	24,954.67	8,669,033.98	1,330,966.02	934,547.73	98.83%
508	24/09/2008	24,944.25	-0.000998031	25,092.25	8,716,827.25	1,283,172.75	917,142.68	99.03%
509	25/09/2008	25,645.50	0.028112691	25,823.44	8,970,833.89	1,029,166.11	885,047.26	99.22%
.
.
513	01/10/2008	25,117.32	0.009177585	25,347.84	8,805,614.95	1,194,385.05	719,609.49	100.00%

Anexo 83. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Noviembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,116.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	348.40	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	28,702.91	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	pesos por punto
POSICIÓN	287,029.07	posición en pesos
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Noviembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	11/10/2007	31,980.95						
1	12/10/2007	32,473.47	0.015400418	29,698.26	10,346,777.17	- 346,777.17	524,298.19	0.19%
.
.
487	23/09/2009	28,959.67	-0.018771295	28,698.81	9,998,572.57	1,427.43	- 537,728.74	94.93%
488	24/09/2009	28,465.11	-0.017077543	28,748.35	10,015,831.65	- 15,831.65	- 539,526.78	95.13%
489	25/09/2009	28,759.98	0.010358997	29,550.81	10,295,405.86	- 295,405.86	- 541,272.12	95.32%
.
.
507	21/10/2009	30,889.05	-0.003609245	29,142.27	10,153,071.57	- 153,071.57	- 748,182.93	98.83%
508	22/10/2009	30,761.76	-0.004120878	29,127.30	10,147,858.11	- 147,858.11	- 805,099.81	99.03%
509	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	29,110.84	10,142,122.66	- 142,122.66	- 837,819.52	99.22%
.
.
513	29/10/2009	29,247.83	0.020122494	29,836.37	10,394,894.41	- 394,894.41	- 1,311,265.20	100.00%

Anexo 84. Simulación histórica para el periodo Septiembre-Diciembre 2009, comprobación de efectividad del mes de Diciembre (Estimada)

SIMULACIÓN HISTÓRICA		
FECHA	40,148.00	
No. DE VECES DEL ÍNDICE	314.95	
PUNTAJE DEL ÍNDICE	31,750.58	
FACTOR DE AJUSTE	10.00	posición en pesos
POSICIÓN	317,505.80	
MONTO A INVERTIR	10,000,000.00	MXP

Período	Septiembre-Diciembre 2009
Mes	Diciembre

No Datos	Fecha	precios IPC (Cierre)	Variaciones Rendimientos	Serie Alternativa del Factor riesgo	Revaluar Posición	Pérdidas Ganancias	Ordenar de Menor a Mayor	%
0	09/11/2007	29,158.86						
1	12/11/2007	28,185.90	-0.03336756	29,924.15	9,424,755.95	575,244.05	933,234.69	0.19%
.
.
487	21/10/2009	30,889.05	-0.003609245	30,845.38	9,714,902.28	285,097.72	82,959.05	94.93%
488	22/10/2009	30,761.76	-0.004120878	30,829.54	9,709,913.81	290,086.19	84,679.50	95.13%
489	23/10/2009	30,617.68	-0.004683737	30,812.12	9,704,425.88	295,574.12	86,349.52	95.32%
.
.
507	20/11/2009	30,666.51	-0.004904978	30,805.27	9,702,268.76	297,731.24	284,330.82	98.83%
508	23/11/2009	31,126.17	0.01498899	31,421.13	9,896,236.79	103,763.21	338,791.37	99.03%
509	24/11/2009	30,961.99	-0.005274661	30,793.82	9,698,664.32	301,335.68	370,099.02	99.22%
.
.
513	30/11/2009	30,957.11	0.005902757	31,139.84	9,807,645.18	192,354.82	823,112.52	100.00%

GLOSARIO DE TÉRMINOS EN CASTELLANO

Acumulación productiva	Incremento de capital que tiene lugar es un proceso de producción, a lo largo del tiempo y luego de un ciclo productivo. Suele considerarse que el capital es un factor que camia en el largo plazo.
Apalancamiento	Efecto que produce en las empresas como el resultado
Aspectos estructurales	Son un conjunto de relaciones y proporciones que caracterizan una economía y rigen su funcionamiento en un período.
Banco central	Institución bancaria que regula y controla el sistema bancario, actúa con políticas definidas por las autoridades económicas, sus funciones son: control de la emisión de billetes, entra y solicitud de préstamos de bancos comerciales para cubrir déficits y es el banco del gobierno.
Burbuja	Es una iniciativa comercial incierta “no sana” acompañada de un alto grado de especulación.
Bursatilizar	Es la acción de colocar un título en bolsa para que sea negociable.
Calificación	Es una emisión de opinión actualizada, de cierta manera subjetiva, sobre la calidad de crédito de un emisor de deuda en relación con una obligación específica o un conjunto de obligaciones
Colateral	Garantía constituida para el pago de las contraprestaciones pactadas en contratos con instrumentos financieros derivados. En el caso de mercados reconocidos, suelen fijarse en cuentas de aportaciones o márgenes
Compromiso en firme	Es aquel contrato celebrado entre la entidad y una parte no relacionada, que se puede hacer cumplir a través de medios legales y que especifica la cantidad que se espera será intercambiada, el precio fijo, la moneda y el calendario de la transacción, entre otros aspectos importantes
Control operativa	Es el Operador de Mesa verifica que el cliente cuente con la capacidad crediticia y tolerancia al riesgo correspondiente a la orden solicitada.
Crisis	Coyuntura desfavorable de un país
Crisis crediticia	Inestabilidad sufrida por un país ocasionada por el exceso de oferta crediticia

Crisis monetaria	Inestabilidad sufrida por el sistema monetario de un país ocasionada por el exceso de oferta monetaria que genere procesos inflacionarios o por una insuficiente disponibilidad líquida que origine deflaciones
Contracción de la actividad económica (Recesión)	Fase del ciclo económico en la cual se producen reducciones en el ritmo de crecimiento macroeconómico.
Cuenta corriente	En la balanza de pagos, es el diferencial de las importaciones y exportaciones de mercancías, así como los ingresos y pagos por concepto de servicios prestados al exterior o recibidos de éste.
Cuentas margen	de Cuentas individualizadas en donde los participantes en mercados listados o reconocidos depositan efectivo o valores destinados a procurar el cumplimiento de las obligaciones, correspondientes a los contratos con instrumentos financieros derivados celebrados en estos mercados. Estos depósitos pretenden mitigar el riesgo de mercado y/o de crédito asociado a estas operaciones.
Déficit cuenta corriente	de Es cuando los egresos superan a los ingresos en las operaciones corrientes o cuentas corrientes
Déficit externo	Es el saldo negativo de la Balanza por Cuenta corriente que se obtiene de la diferencia entre Transferencias Percibidas del exterior - Transferencias Pagadas. Las razones porque pueden aparecer déficits en los países son: <ul style="list-style-type: none"> • Precios de exportaciones temporalmente bajos • Buenas perspectivas económicas que conducen a bajos ahorros • Niveles alto del producto marginal del capital que lideran a altos ahorros. • Son el resultado de fallos del sistema financiero que alimentan expansiones de créditos(boom credit) • Mal comportamiento de las autoridades fiscales que reducen los ahorros nacionales
Deflación	Reducción de la oferta de dinero por reducción de precios, los efectos en la economía son negativos como lo son la recesión y el desempleo.
Depreciación de la moneda nacional	Disminución del valor de la moneda (pesos mexicanos) comparándola con otra (dólar estadounidense)

Desaceleración económica	Disminución del crecimiento de la productividad.
Desliz	Baja de precio, gradual y controlada, de la monea de un país e relación con otras monedas.
Devaluación	La devaluación es la disminución o pérdida del valor nominal de una moneda corriente frente a otras monedas extranjeras
Espiral inflacionario	Proceso de incrementos de precios y salarios, en virtud de las reacciones de los distintos grupos sociales ante una situación de inflación.// carrera entre el aumento de los salarios y el aumento de los precios, la cual siempre ganan estos últimos, hay una causa-efecto interminable entre el aumento de los salarios y de los precios, de allí su nombre de espiral.
Fondo de Estabilización Cambiaria	Activos dedicados a intervenir en el mercado de cambios con la finalidad de impedir fluctuaciones excesivas del tipo de cambio de la moneda de un país
Fondos monetarios	Organismos que promueven cooperación Monetaria, además facilitan la expansión y el equilibrio del comercio internacional.
Fondo prestable	Está compuesto por inversiones, amortizaciones y consumo del excedente de cuenta corriente.
Fugas de capital	Es cuando los inversionistas retiran sus valores de un país en particular debido a un temor a los riesgos específicos o a la inestabilidad política o por el atractivo de una mayor rentabilidad en un país diferente
Garantía colateral	Es un préstamo que tiene un plazo de un año como máximo y requiere de un aval y garantía, ya sea adicional o complementaria.
Inflación	Incremento en el nivel de precios, ocasionado por el desajuste entre la oferta monetaria y demanda de bienes y servicios
Ingresos de capital	Estos ingresos están constituidos principalmente por diversos fideicomisos Son ingresos en favor de empresas públicas y privadas, así como ventas de activos del sector público; tales como, recuperación de capital, los fondos de fideicomisos en favor de empresas públicas y privadas, inversiones en obras de agua potable, ingresos derivados de la venta de bienes y valores, venta de bienes inmuebles, entre otros.

Instauración Inversión extranjera directa	Establecimiento o fundación. Son países con una actividad social o de negocios en rápido crecimiento e industrialización.
Mercado de dinero	Mercado abierto para el otorgamiento o toma de préstamo a corto plazo y transacciones en instrumentos negociables
Mercado emergente	Son los mercados financieros de aquellos países no industrializados, que están experimentando un gran crecimiento de su economía.
Mercados financieros	Encuentro entre oferentes y demandantes de activos financieros de activos financieros del que puede resultar una transacción a precio determinado.
Modelos económicos	Instrumento conceptual que coordina proposiciones empíricas e hipótesis en un sistema axiomático, es decir, en un conjunto de proposiciones deductivas ligadas unas a otras según las reglas de la lógica.
Monto nominal o de referencia y condiciones de pago	Un monto nominal o de referencia es el número de unidades especificadas en el contrato, tales como el número de títulos o de monedas, unidades de peso o de volumen, etc. La interacción entre el monto nominal y el subyacente es la que determina la liquidación del instrumento financiero derivado. Sin embargo, en ocasiones, en lugar de referirse a un monto nominal, algunos instrumentos financieros derivados contienen una o más condiciones de pago, las cuales son especificaciones contractuales que obligan a una o a ambas partes a efectuar liquidaciones fijas o determinables en caso de que el subyacente salga de los límites preestablecidos o pactados.
Pánico financiero	Se considera como insuficiencia de dinero, por lo que empuja a los bancos a dejar de prestar garantías colaterales, este movimiento presenta de forma opuesta, es decir, hay traslado de activos financieros hacia el dinero o al pago de préstamos, provocando un desplome en los precios de casas, edificios, terrenos, acciones y bonos.
Plan nacional de desarrollo	Instrumento rectos de la planeación nacional mexicana del desarrollo, que expresa las políticas, objetivos, estrategias y lineamientos generales en materia económica, social y política del país, concebidos de manera integral y coherente para orientar la conducción del quehacer público, social y privado.

Política económica	Conjunto de actividades, normas y decisiones por medio de las cuales el Estado interviene en las actividades económicas de las personas y organizaciones, públicas o privadas, con el fin de modificar las condiciones generales en que operan los agentes económicos (personas o agrupaciones con capacidad para hacer planes y tomar decisiones sobre determinados bienes o servicios).
Política fiscal	Decisiones gubernamentales destinadas a la obtención de recursos para pagar los gastos.
Política de liberación de importaciones	Decisiones gubernamentales sobre la adquisición de mercancías del exterior que se convirtió en una práctica común en el país provocando un desequilibrio de la balanza comercial y de pagos a niveles insostenibles.
Política de integración industrial	Acciones de política económica del gobierno a través de impuestos, subsidios y regulaciones; debe alentar a las industrias y tecnologías del futuro con el propósito de dar a este sector nacional ventajas sobre las industrias extranjeras.
Políticas proteccionistas	Acciones gubernamentales que protegen a la industria nacional, imponiendo barreras arancelarias y de otro tipo a productos que pudieran competir con los que se elaboran de forma interna.
Régimen de flotación	Es la forma en que una autoridad administra su moneda en relación con otras divisas donde el mercado dicta los movimientos en el tipo de cambio.
Rendimiento nominal	Tasa de interés o rendimiento que el emisor paga al inversionista por un título. Esta se paga periódicamente mensual, trimestral o anual, etc. Tasa de interés que considera el efecto de la inflación.
Rendimiento real	Tasa de interés nominal sin tener en cuenta los efectos inflacionarios, es decir la tasa de inflación resta valor.
Renta variable	Rendimiento de un título durante su vigencia que no está determinado al momento de la emisión.
Riesgo	Es la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o los pasivos.
Riesgo absoluto	Mide la pérdida potencial en términos de la divisa.

Riesgo Base	Se define como la pérdida potencial que se puede presentar cuando el vencimiento del contrato de cobertura no coincide con la fecha en que se tiene que realizar la operación sujeta a cobertura y es necesario compensar los contratos antes de su vencimiento o bien es necesario rehacer la cobertura porque los contratos se vencen antes de que realicemos la operación sujeta a cobertura (Hull, 1997). Este riesgo se presenta principalmente en operaciones de cobertura con productos estandarizados, como es el caso de los futuros que utilizamos en el presente trabajo. Su análisis requiere un trato por separado y sale de objetivo del presente trabajo por lo que recomendamos revisar las referencias de la bibliografía para su análisis.
Riesgo de contraparte	Es cuando alguna de las dos partes que contrata no honre la operación, por ejemplo que la empresa se declare en suspensión de pagos ó que el banco se vaya a la quiebra y por lo tanto no cumplan.
Riesgo de crédito	Riesgo que se origina al otorgar un crédito en que una de las partes intervinientes no cumpla con su obligación.
Riesgo Gamma	Se expresa en tanto por ciento y nos indica la sensibilidad de la delta en función del movimiento del Activo subyacente. Es decir, mide la aceleración de la delta.
Riesgo relativo Sociedad de inversión	Mide el riesgo en términos de la desviación respecto al índice. Aquella que tiene como objetivo la gestión de una cartera de valores.
Tasa de interés anualizada constante	Evidentemente, dado el monto y la forma de pago de los dividendos, todas las expresiones alternativas deben tener el mismo efecto en el valor futuro y deben considerarse como equivalentes. Sin embargo, la forma de expresión afecta la fórmula de la sensibilidad del futuro ante cambios en el precio y la tasa de interés. La expresión facilita el cálculo posterior de las sensibilidades.
Tasa de interés activa	Porcentaje que las instituciones bancarias cobran a los usuarios por los diferentes tipos de servicios de crédito, se le llama activas porque son recursos a favor de la banca.
Tasas de interés pasiva	Es el porcentaje que paga una institución bancaria a quien deposita dinero mediante cualquiera de los instrumentos que para tal efecto existen.
SENTRA derivados	Es el sistema de operación es electrónica, concentrándose en el Sistema Electrónico de Negociación, Registro y Asignación.

Tasa de interés nominal	Es el porcentaje acordado por un prestamista y el tomador del préstamo en concepto de interés, que el que devuelve el préstamo deberá agregar al capital devuelto.//la tasa de interés determinada al efectuar una inversión en un periodo.
Tasa de interés	Remuneración del capital; en el caso de recibir un préstamo será el precio de abonar por la utilización de ese capital.
Tasa de interés pasiva	Se define como la tasa de interés dada por los bancos a los depositantes, determinados por las autoridades del Banco Central.// Porcentaje que paga una institución bancaria a quien deposita dinero, mediante los distintos instrumentos que para tal efecto hay.
Tasa interés de referencia	Es una tasa ampliamente reconocida, difundida y cotizada en un mercado financiero activo, que es un indicativo del nivel global de tasas de interés atribuibles a deudores de alta calidad crediticia en dicho mercado, la cual es utilizada para determinar las tasas de interés de instrumentos financieros y comúnmente referenciada en transacciones relacionadas de tasa de interés.
Titularizar	Reunión de créditos con ciertas características en un paquete o conjunto, que se destina a respaldar la emisión de títulos valores en el mercado de capitales. Se inicio en el mercado hipotecario norteamericano, con Ginnie, Mae y Fannie Mae, para intentar ampliar y agilizar el mercado. A finales de 1191, la titularización basada en hipotecas en EUA tenía un tamaño superior a los 320 billones DE pesetas, con un total de 50 billones de nuevas hipotecas titularizadas anualmente.
Título hipotecario	Son los garantizados, por hipotecas y provenientes de la titularización hipotecaria.
Tasa de interés variable	Tasa que puede ser modificada durante el periodo de vigencia de un crédito o la emisión de un bono.
Tesobonos	Instrumento de deuda que aseguraba el pago en dólares estadounidenses, en lugar de pesos mexicanos para así traer a inversionistas extranjeros.
Valor a la par	Cuando el precio de emisión o cotización de los títulos es igual a su valor nominal.
Valor bajo par	Títulos de crédito o valores bursátiles, principalmente bonos que se cotizan con descuento sobre su valor nominal.

Valor extrínseco	Es la diferencia entre el valor razonable de una opción y su valor intrínseco, a una misma fecha. Incluye una estimación sobre la volatilidad y el valor atribuible al tiempo remanente de la opción.
Valor intrínseco	Es el valor de la opción si ésta se ejerce inmediatamente, es decir, la diferencia entre el precio del bien subyacente a la fecha de referencia y el precio de ejercicio. En un contexto de coberturas no existe valor intrínseco si la diferencia es menor a cero.
Valor de mercado	Es la cantidad que se puede obtener de la venta o la cantidad que debe pagarse por la adquisición de un instrumento financiero en un mercado de valores o de instrumentos financieros derivados organizado o reconocido.
Valor nominal	Es aquel sobre el cual se emite un título o valor, y que cuyo importe figura escrito en el mismo.
Valor razonable	Es la cantidad por la cual puede intercambiarse un activo financiero, o liquidarse un pasivo financiero, entre partes interesadas y dispuestas, en una transacción en libre competencia.
Valor sobre par	Cuando el precio de emisión o cotización de los títulos es superior a su valor nominal.
Vigencia de los contratos	Un contrato puede ser negociado a partir de la fecha de emisión o puesta en mercado, hasta la fecha de vencimiento, que es el último día definido por las Condiciones Generales de Contratación para su operación, antes de su fecha de liquidación final. En cuanto a la liquidación, MexDer aplica la modalidad americana, mediante la cual los participantes pueden ejercer el derecho a liquidar anticipadamente un contrato, dando aviso previo de su intención. También se puede extinguir la obligación implícita en un contrato, tomando una posición opuesta sobre la misma Clase y Serie Valor Nocional del Contrato, se refiere al importe global que ampara el contrato.
Volatilidad	Es la probabilidad de tener cambios bruscos respecto a los esperados. La probabilidad de variación en las posiciones de riesgo, con respecto al valor de estas posiciones al día de hoy. El riesgo es medible, tiene que ver con variables aleatorias, es decir, su comportamiento es incierto. La Incertidumbre son los futuros estados de una cosa.

SIGLARIO DE TÉRMINOS EXTRANJEROS

American Home Mortgage Investment Corp.	Fue el décimo prestamista de hipoteca al por menor en Estados Unidos y se estructuró como un fideicomiso de inversiones inmobiliarias
Ask Price	Es el precio al que los mismos están dispuestos a vender
Backguardation	Cuando el precio de contado o spot aumenta más que el precio de liquidación del contrato de futuros se le denomina fortalecimiento de la base
Bank of America	En una institución financiera nacional para préstamos personales
Bear Stearns	Radicado en Nueva York, fue un banco de inversión global y broker de valores, hasta su venta al banco JPMorgan Chase en 2008 durante la crisis financiera global.
Bid Price Boom	Es el precio al que los operadores están dispuestos a comprar Auge
Bretton Woods	Los acuerdos de Bretton Woods ¹ son las resoluciones de la conferencia monetaria y Financiera de las Naciones Unidas, realizada en el complejo hotelero de Bretton Woods, (Nueva Hampshire), entre el 1 y el 22 de julio de 1944, donde se establecieron las reglas para las relaciones comerciales y financieras entre los países más industrializados del mundo. En él se decidió la creación del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional y el uso del dólar como moneda internacional.
Call	Es un derivado que permite asegurar un precio de compra (call) de los activos por anticipado, manteniendo la posibilidad de beneficiarse por un alza de los mismos.
Clearinghouse	Cámara de Compensación
Commodity	Una mercancía o un bien básico
Comercial papers Credit crunch	Pagarés corporativos Contracción del crédito, restricción crediticia o crisis de crédito

Crédito stand-by	Es una suma de dinero, que no exceda de una cantidad predeterminada, que puede ser prestado en parte o en su totalidad a partir de una concesión de crédito institución.
Credit spread risk	Es el riesgo de incapacidad que tiene un emisor de bonos de cumplir sus obligaciones financieras.
Downgrades	Rebaja de calificaciones
Downgrade risk	Es el riesgo en que el inversionista está expuesto de que una emisión en particular sufra una baja de calificación
High-Grade Structured Credit Strategies Enhanced Leverage Fund	Fondo monetario administrado por Bear Stearns
High-Grade Structured Credit Strategies Fund	Fondo monetario administrado por Bear Stearns
Holding	Es una compañía que controla las actividades de otras mediante la propiedad de todas o de una parte significativa de sus acciones. El término se usa igualmente para designar al conglomerado así formado
Fannie Mae Fitch	Federal National Mortgage Association Es un proveedor de servicios de calificación financiera de administradoras de activos financieros, emisiones de deuda, finanzas públicas, seguros y fianzas.
Lehman brothers	Fue una compañía global de servicios financieros de Estados Unidos. Destacaba en banca de inversión, gestión de activos financieros e inversiones en renta fija, banca comercial, gestión de inversiones y servicios bancarios en general.
Market bid-ask spread	Diferencial de mercado entre compra y venta
Market-not-held	Orden discrecional
Market-if-touched	Orden de compra o venta

Merril Lynch	Es uno de los líderes financieros a nivel mundial en administración y consultoría a empresas, además de que proporciona servicios bancarios.
Moody´s	Es una Institución Calificadora de Valores autorizada y supervisada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
New Deal	New Deal (literalmente en castellano: «Nuevo trato») es el nombre dado por el presidente estadounidense Franklin D. Roosevelt a su política intervencionista puesta en marcha para luchar contra los efectos de la Gran Depresión en Estados Unidos. Este programa se desarrolló entre 1933 y 1938 con el objetivo de sostener a las capas más pobres de la población, reformar los mercados financieros y redinamizar una economía estadounidense herida desde el Crac del 29 por el desempleo y las quiebras en cadena
Peloton Partners	Fue un fondo de cobertura, que invertía en los mercados de inversión de renta variable pública, renta fija, con alternativas en todo el mundo.
Primary Dealer Credit Facility	El Fondo para el distribuidor de Crédito Primario (PDCF) es una línea de crédito durante la noche que proporcionará financiación a los operadores primarios a cambio de ningún tipo de garantía de tres partes subvencionables y está destinada a fomentar el funcionamiento de los mercados financieros en general.
Split	Es la división del precio de una acción en dos, ésta estrategia de mercado que utilizan las empresas con la finalidad de incrementar el número de acciones en circulación, para proveer de gran bursatilidad al mercado y a la emisora, de esta forma generan el efecto de una gran distribución de beneficios sin incrementar la tasa de dividendos; incluso se reduce la tasa de dividendos sin sacrificar el ingreso por accionista
Split inversion	Una empresa puede reestructurar su capital con un Split inverso, ya que reduce el número de acciones en orden ascendente, de las acciones con menor precio hasta el mayor, manteniendo la mayor confidencialidad. La creación de un mejor precio de mercado de una acción es una forma de mejorar el financiamiento ya que refleja estabilidad y mejoras atrayendo mayor cantidad de inversionistas

Subprime	Son créditos inmobiliarios que se conceden a prestatarios de baja calidad cuyo cociente deuda/renta (D/R) supera el 55% y/o bajo el cociente préstamo/valor del bien (P/V) excede el 85%. Estos créditos representaban un 13% del saldo total de créditos hipotecarios en 2006.
Term Auction Facility	Es un programa temporal gestionado por los Estados Unidos la Reserva Federal, diseñado para "hacer frente a presiones elevadas en los mercados de financiamiento a corto plazo"
Term Securities Lending Facility	Era una línea de crédito semanal que promueve la liquidez en los mercados del Tesoro y otros colaterales y por lo tanto fomenta el funcionamiento de los mercados financieros en general.
Tranches	Conjunto de créditos inmobiliarios
USA	United State of America Estados Unidos de América

FUENTES DEL GLOSARIO

- Greco, O.** (2006). *Diccionario de economía*. Argentina: Ed. Valetta ediciones.
- Hull, J.** (2009). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*. (6ta. ed.). Canadá: Prentice Hall.
- Mantilla, S.** (2001). *Control Interno de los Nuevos Instrumentos Financieros*. (2da. Edición). Colombia: EcoeEdiciones.
- Tamanes, R.** (1994). *Diccionario y financiero de economía y fianzas*. México: Alianza editorial limusa.
- Vizcarra, L.** (2007). *Diccionario economía, términos, ideas y fenómenos económico*, México, Ed: Grupo editorial patria.
-

SIGLARIO EN CASTELLANO

AIMS	Aportaciones iniciales mínimas
AMIB	Asociación mexicana de intermediarios bursátiles
ASIGNA	Es un fideicomiso de administración y pago.
AUSEE	Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica
BANXICO	Banco de México
BBVA	Bancomer, Banco Bilbao Vizcaya
BCE	Banco Central Europeo
Bd	Billones de dólares
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIS	Banco de Pagos Internacional
BNS	Banco Nacional Suizo
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
CETES	Certificado de Tesorería
CNBV	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
EAIMS	Excedentes de AIM's
EUA	Estados Unidos de América
EZLN	Ejército Zapatista de Liberación Nacional
FAMEVAL	Fondo de Apoyo al Mercado de Valores
FEC	Fondo de Estabilización Cambiaria
FCA	Facultad de Contaduría y Administración
FI	Facultad de ingeniería
FMI	Fondo Monetario Internacional
FOBAPROA	Fondo Bancario de Protección al Ahorro
FSF	El Foro de Estabilidad Financiera
IDX	Índice
IFRS	International financial reporting standards
IPC	Índice de precios y cotizaciones
Mde	Millones de Euros
Mdd	Millones de dólares
MexDer	Mercado Mexicano de Derivados
Mmd	Millones de dólares
Mmdd	Miles de millones de dólares
Mmdp	Mil millones de pesos
Mmnp	Miles de millones de nuevos pesos
Mnp	Millones de nuevos pesos
Npd	Nuevos pesos por dólar
NIF	Normas de información financier
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OTC	Over the counter
PARAUSEF	Programa de acción para reforzar el acuerdo de unidad para superar emergencia económica de inversión
PIB	Producto Interno Bruto
PNB	Producto Nacional Bruto
PRI	Partido Revolucionario Institucional

SHCP	Secretaria de hacienda y crédito público
TC	Tipo de cambio pesos/dólares Tasa de interés interbancaria
TIIE	Tasa de interés interbancaria promedio
TLC	Tratado de Libre Comercio
UDI	Unidad de inversión
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

SIGLARIO EN TÉRMINOS EXTRANJEROS

ABCP	Asset-backed commercial paper
ABS:	Asset Backed Securities
AIG:	American International Group
APT:	Arbitrage pricing theory
BNP Paribas	Banque Nationale de Paris y Paribas
CAPM:	Capital Asset Pricing Model
CBOT:	Chicago Board of Trade
CDO's:	Collateralized Debt Obligations
CME:	Chicago Mercantile Exchange
CML:	Capital market line
COMEX:	Commodity Exchange, Inc
DJ	Dow Jones
Fannie Mae:	Federal National Mortgage Association
FED:	Reserva Federal de Estados Unidos de América
FGIC	Financial Guaranty Insurance Company
FIA	Futures Industrie Association
Fredie Mac:	Federal National Mortgage Corporation
Ginnie Mae:	Government National Mortgage Association
IKB	Banco Alemán
IMM:	International Monetary Market
MBS	Mortgage Backed Securities
MIT:	Market-if-touched
NASDAQ	Mercado accionario, de precios y herramientas de operación en línea.
NBER:	National Bureau of Economic Research" PIB
NYMEX:	New York Mercantile Exchange
OTC:	Trade Extra Bursátiles [Over The Counter]
PMI:	Purchase Market index que significa: Índice de compras
SCA:	Security Capital Assurance que es una aseguradora
SEC:	Securities and Exchange Commission
S&P:	Standard and Poor's
The Option	Sistema para calcular las Aportaciones Iniciales Mínimas

**Clearing
Corporation
VaR**

requeridas de cada uno de los portafolios de Futuros y
Opciones del MexDer
Value at Risk