

SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO



ASPECTOS SOBRE LA GESTIÓN DE DERIVADOS EN LOS PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN DE LAS AFORE

Jornada de Finanzas

UAM

Marzo, 2014

En tu Afore



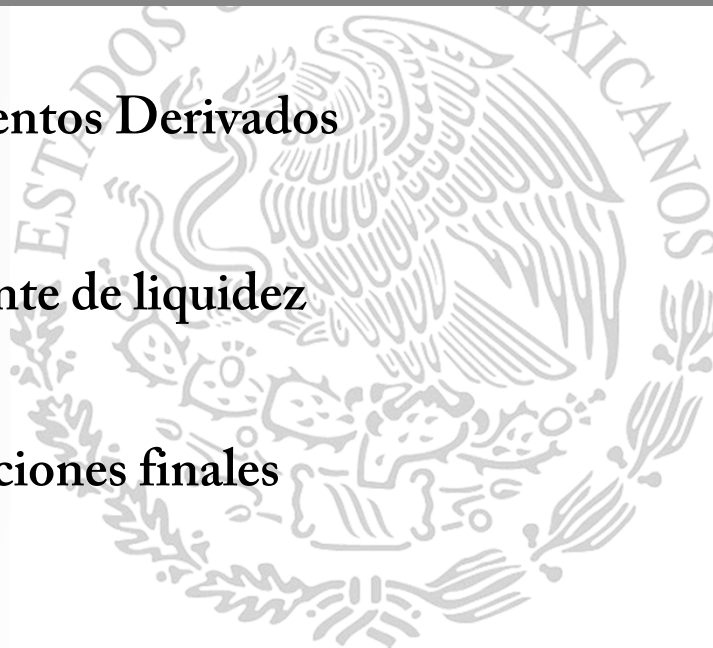
Siembra y Cosecha

I. Régimen de inversión de las SIEFORE

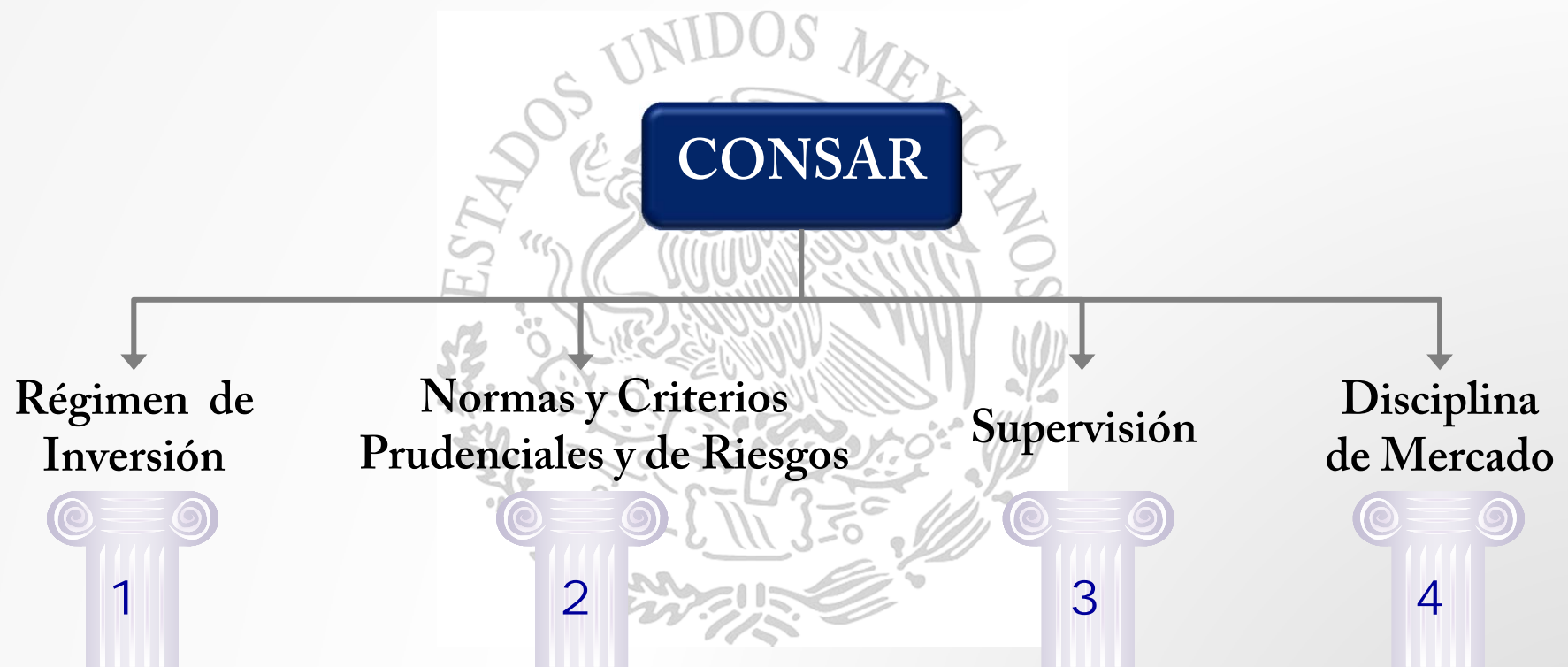
II. Instrumentos Derivados

III. Coeficiente de liquidez

IV. Observaciones finales



El SAR cuenta con cuatro pilares para establecer una regulación y supervisión financiera integral:



DESDE LA CREACIÓN DEL SAR, CONSAR ESTABLECIÓ CUATRO OBJETIVOS PARA LA INVERSIÓN DE LOS RECURSOS DE LOS TRABAJADORES

Objetivos

Mecanismos

1

Seguridad de los recursos

- Diversificación.

2

Proporcionar mejores pensiones

- Liberalización del régimen de inversión.

3

Desarrollo del mercado financiero

- Innovación financiera.

4

Crecimiento económico

- Financiamiento de proyectos productivos.

LA REGULACIÓN ESTABLECE LÍMITES POR CLASES DE ACTIVO Y VEHÍCULOS PERMITIDOS

- Clases de activos permitidos:
 - a) Deuda
 - a) Renta Variable
 - b) Mercancías
 - c) Divisas
 - d) Instrumentos Estructurados

- Medios de operación o Vehículos permitidos:
 - a) Compra directa del activo
 - b) Derivados (*Plain Vanilla*)
 - c) ETFs
 - d) Fondos Mutuos
 - e) Mandatos

LOS LÍMITES CUANTITATIVOS POR CLASES DE ACTIVO MÁS IMPORTANTES

		Límites por tipo de SIEFORE Básica ¹			
		SB1	SB2	SB3	SB4
Riesgo de Mercado	Diferencial del Valor en Riesgo Condicional ²	0.25%	0.40%	0.60%	0.80%
	Coeficiente de liquidez	80%	80%	80%	80%
	Valor en riesgo	0.70%	1.10%	1.40%	2.10%
Riesgo por emisor y/o contraparte ³	Inter. Nac ⁵				
	Deuda común de mxBBB a mxAAA	5%	5%	5%	5%
	Deuda subordinada de mxBB+ a mxBBB-	1%	1%	1%	1%
	Instrumentos extranjeros BBB- un solo emisor o contraparte ⁶	5%	5%	5%	5%
	Sobre una misma emisión ⁷	-----M á x i m o {35%, \$300 mdp}-----			
Otros Límites ³	Valores Extranjeros	20%	20%	20%	20%
	Instrumentos Bursatilizados ⁸	10%	15%	20%	30%
	Instrumentos Estructurados ⁹	0%	15%	20%	20%
	Renta Variable ^{3,4}	5%	25%	30%	40%
			30%	30%	30%
	Protección Inflacionaria ¹⁰	Sí (51% Mín.)	No	No	No
	Mercancías	0%	5%	10%	10%
Conflictos de interés ³	Instrumentos de entidades relacionadas entre sí	15%	15%	15%	15%
	Instrumentos de entidades con nexo patrimonial con la Afore ¹¹	5%	5%	5%	5%
Vehículos y contratos	Mandatos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
	Fondos Mutuos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
	Derivados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

GRADUALMENTE SE HAN AUTORIZADO MÁS CLASES DE ACTIVOS PARA LA INVERSIÓN DE LOS RECURSOS PENSIONARIOS

Instrumentos Permitidos dentro del Régimen de Inversión de las SIEFORE																	
Deuda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Divisas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Renta Variable	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CKDs y FIBRAS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Bursatilizados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mercancías	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	
Swaptions	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	
REITs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013

DENTRO DEL UNIVERSO DE PAÍSES ELEGIBLES PARA EFECTUAR INVERSIONES SE TIENEN CUATRO CONJUNTOS

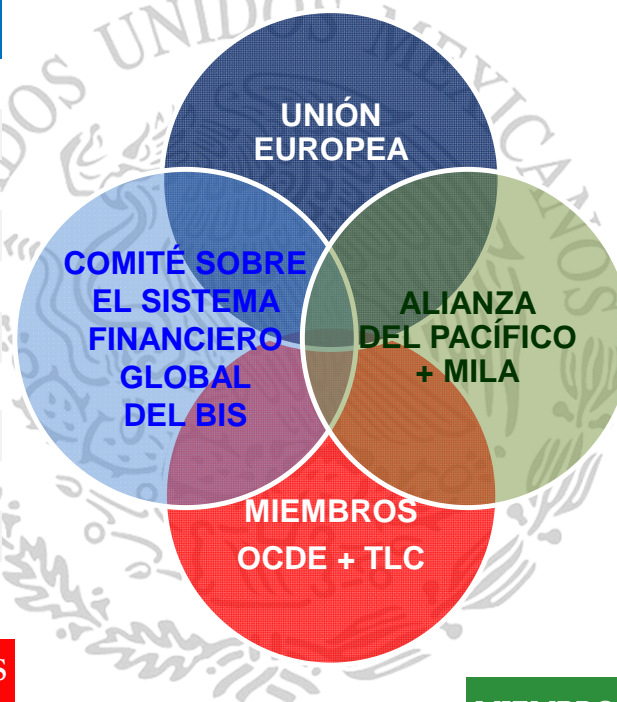
MIEMBROS DEL COMITÉ SOBRE EL SISTEMA FINANCIERO GLOBAL.

Australia	Corea del Sur
Bélgica	Luxemburgo
Brasil	México
Canadá	Países Bajos
China	Singapur
Francia	España
Alemania	Suecia
Hong Kong	Suiza
India	Inglaterra
Italia	Estados Unidos
Japón	

MIEMBROS DE LA OCDE CON TRATADOS DE LIBRE COMERCIO.

Noruega
Chile
Islandia
Israel

Países Elegibles



UNIÓN EUROPEA.

Austria	Letonia
Bélgica	Lituania
Bulgaria	Luxemburgo
Chipre	Malta
República Checa	Países Bajos
Dinamarca	Polonia
Estonia	Portugal
Finlandia	Rumania
Francia	Eslovaquia
Alemania	Eslovenia
Grecia	España
Hungría	Suecia
Irlanda	Reino Unido
Italia	

MIEMBROS DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO (AP) CUYAS BOLSAS PERTENEZCAN AL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO (MILA).

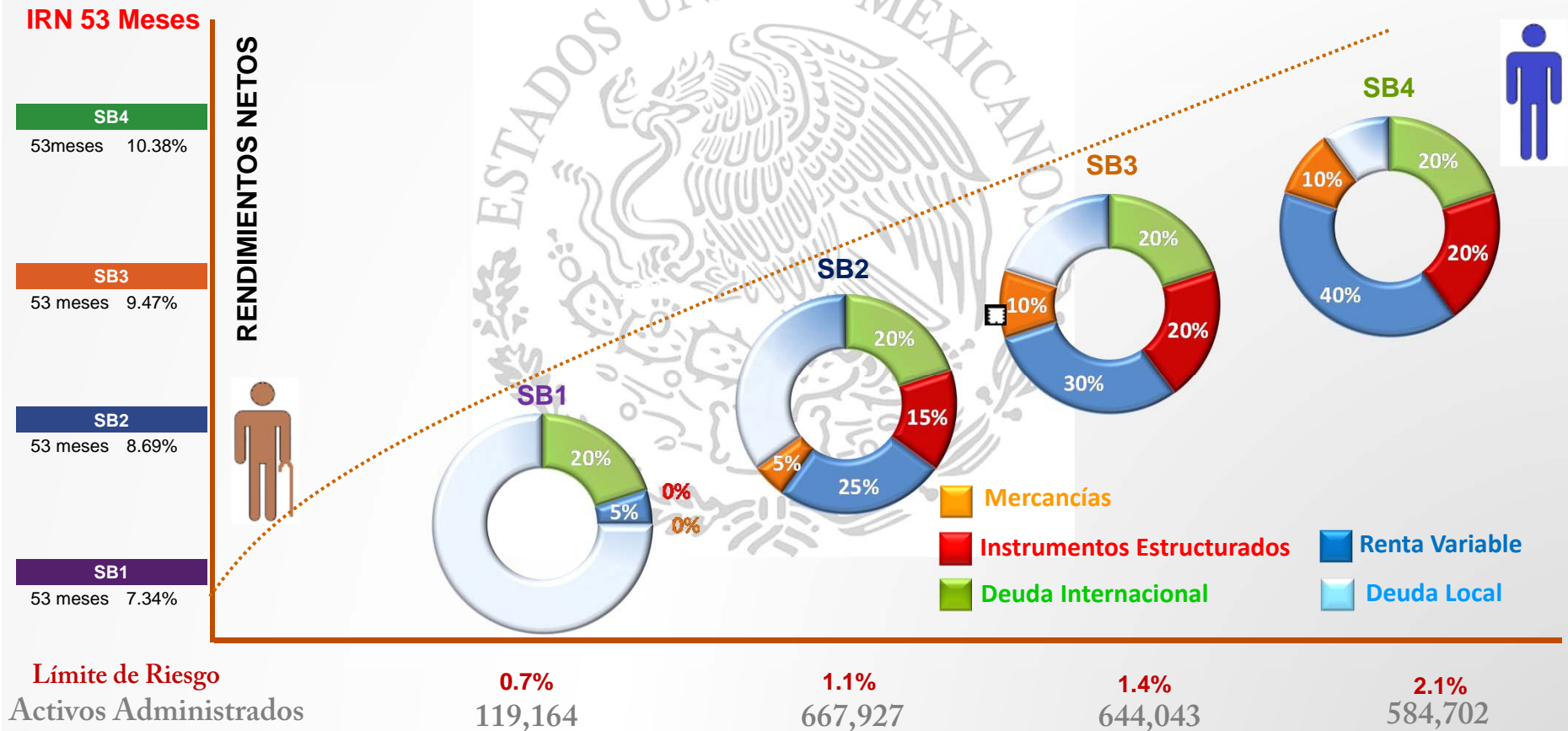
Colombia

Perú

EL DISEÑO DE LOS FONDOS POR GRUPO DE EDADES, PERMITE UN APROVECHAMIENTO DIFERENCIADO DEL RÉGIMEN DE INVERSIÓN.

De esta forma se preserva un balance entre el perfil de riesgo y los rendimientos que otorgan las inversiones de la SIEFOREs.

Multifondos por Grupo de Edad



Cifras al cierre de enero de 2014.

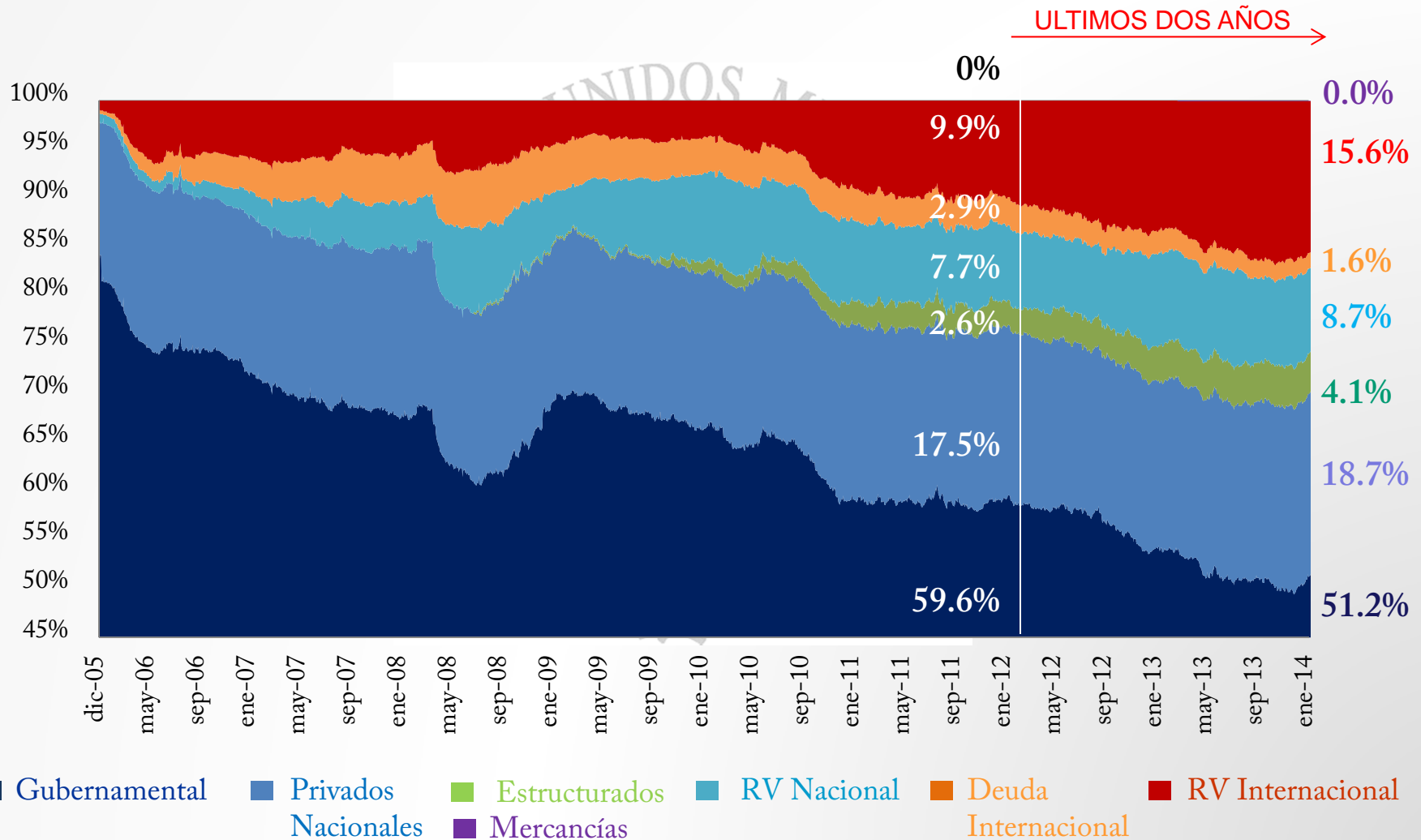
LAS AFORES ADMINISTRAN RECURSOS POR 2,048,392 MILLONES DE PESOS.

Activos Administrados por las AFORES



Los Activos invertidos por las Siefores representan el 12.87% del PIB

EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS, LAS AFORES HAN APROVECHADO MÁS EL RÉGIMEN DE INVERSIÓN



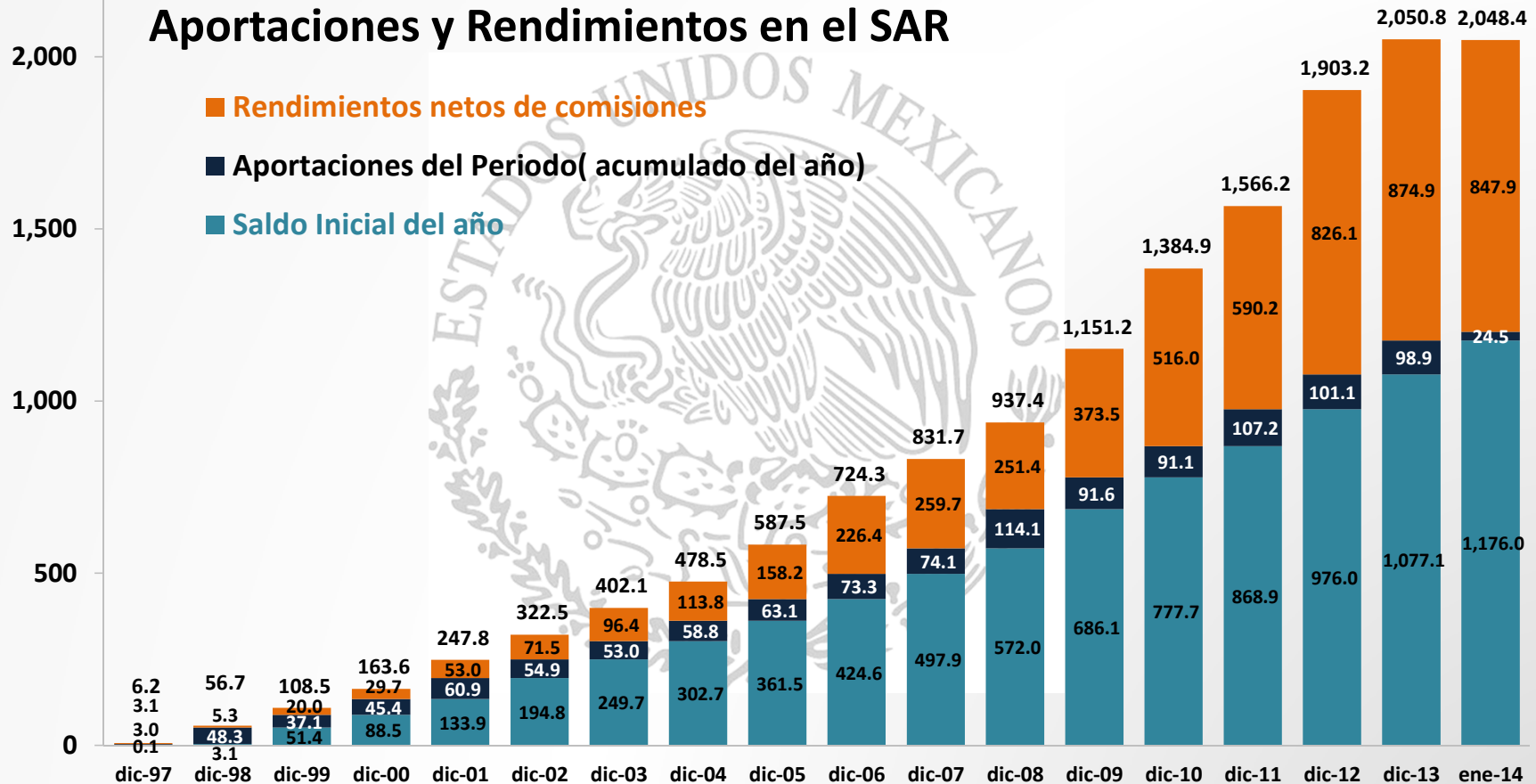
Cifras al cierre de enero de 2014.

LOS RENDIMIENTOS COMPETITIVOS HAN SIDO FACTOR CENTRAL PARA INCREMENTAR EL SALDO DE LAS CUENTAS DE LOS TRABAJADORES.



Otorgamiento de rendimientos anuales de **12.50% nominal** y **6.05% real** durante los más de quince años que lleva el sistema.

Aportaciones y Rendimientos en el SAR



Se han podido generar **rendimientos netos de comisiones acumulados por más de \$847.9 mil millones de pesos**, lo que representa **41.4%** del saldo del sistema.

Cifras al cierre de enero en miles de millones de pesos.

Fuente: CONSAR- VICEPRESIDENCIA FINANCIERA.

I. Régimen de inversión de las SIEFORE

II. Instrumentos Derivados

III. Coeficiente de liquidez

IV. Observaciones finales

PARA OPERAR DERIVADOS SE REQUIERE OBTENER UNA NO-OBJECCIÓN DE CONSAR

Afores	Contratos Adelantados		Swaps		Opciones	
	Listados	OTC	Listados	OTC	Listados	OTC
Banamex						
SURA						
XXI Banorte						
Metlife (i)						
Profuturo GNP						
Inbursa (ii)						
Invercap (ii)						
Afirme Bajío						
Azteca						
Coppel						
PENSIONISSSTE						
Principal						

Leyenda

Subyacente:	Tasas	Divisas	Renta variable	Mercancías
Cuenta con certificación:				
NO cuenta con certificación:				

Notas:

(i) Las divisas se limitan a dólar americano, euro y yen

(ii) Limitado a futuros del dólar americano (DEUA) en MEXDER

Información actualizada al 14 de mayo de 2013

TIPOS DE DERIVADOS OBSERVADOS EN LAS CARTERAS DE LAS SIEFORE

Afores	Futuros	Forwards	Swaps	Opciones
Afirme				
Azteca				
Banamex		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Coppel				
Inbursa			<input checked="" type="checkbox"/>	
Invercap	<input checked="" type="checkbox"/>			
Metlife	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
PensionISSSTE				
Principal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Profuturo	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
SURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
XXI-Banorte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

POSICIONES EN DERIVADOS (MILLONES DE PESOS)

	Valor a mercado	Total
BonosM	Bono M10	577.0
	Bono M20	
	Bono M30	
	BonoS	
Treasuries		-10.1
Equity Internacional	Deutsche Borse AG German Stock Index	2,665.5
	DJ EURO STOXX 50	
	MSCI Hong Kong Index	
	MSCI Japan Index	
	NASDAQ100 Index	
	Nikkei Index	
	Russell 2000 Index	
	S&P 500 Index	
	S&P 500 FINANCIAL SELECT SECTOR	
	IBEX 35 Index	
	Industrial Select Sector Index	
	Nasdaq Biotech Index Fund	
	Tokyo Stock Price Index	
FTSE 100 INDEX		
Equity Nacional	IPC	63.4
Tasas Nacionales	TIIE28	-38.7
	TIIE-IRS	
Tipos de Cambio *	DÓLAR-EURO	-443.5
	PESO-DÓLAR	
	PESO-EURO	
	PESO-YEN	
	YEN-PESO	
	DÓLAR-DÓLAR CANADIENSE	
	DÓLAR-LIBRA	
	DÓLAR-PESO	
	DÓLAR-YEN	
	YEN-DÓLAR	

	Valor Nacional	Total
BonosM	Bono M10	51,311.8
	Bono M20	
	Bono M30	
	BonoS	
Treasuries		-4,327.3
Equity Internacional	Deutsche Borse AG German Stock Index	114,190.8
	DJ EURO STOXX 50	
	MSCI Hong Kong Index	
	MSCI Japan Index	
	NASDAQ100 Index	
	Nikkei Index	
	Russell 2000 Index	
	S&P 500 Index	
	S&P 500 Financial Select Sector	
	IBEX 35 Index	
	Industrial Select Sector Index	
	Nasdaq Biotech Index Fund	
	Tokyo Stock Price Index	
FTSE 100 Index		
Equity Nacional	IPC	8,502.1
Tasas Nacionales	TIIE28 ¹	9,900.0
	TIIE-IRS	
Tipos de Cambio *	DÓLAR-EURO	-221,643.8
	PESO-DÓLAR	
	PESO-EURO	
	PESO-YEN	
	YEN-PESO	
	DÓLAR-DÓLAR CANADIENSE	
	DÓLAR-LIBRA	
	DÓLAR-PESO ²	
	DÓLAR-YEN	
	YEN-DÓLAR	

EN OCTUBRE DE 2012 SE HICIERON AJUSTES AL VAR CON EL FIN DE CONTROLAR MÁS DIRECTAMENTE EL APALANCAMIENTO CON DERIVADOS EN LAS POSICIONES DE LAS SIEFORES

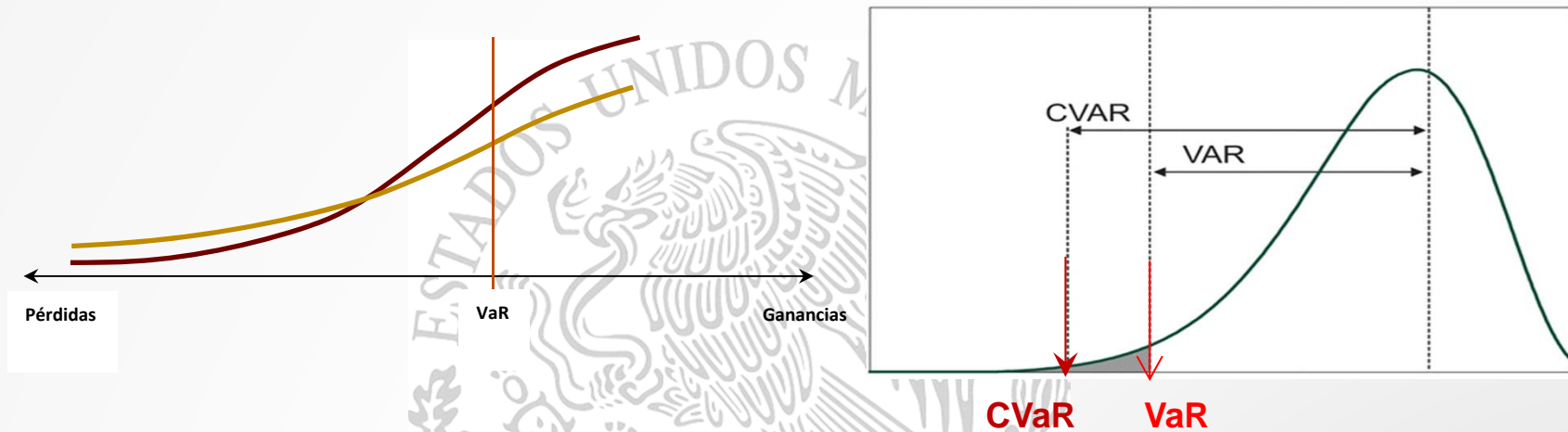
- ❑ El VaR limitaba el riesgo de mercado de la cartera completa, pero esto limitaba las inversiones de largo plazo y/o sensibles a la volatilidad de mercado
- ❑ Por ello, cada vez que se ha introducido una nueva clase de activo o se han ampliado los límites aplicables a las clases de activos, el VaR se ha recalibrado (incrementado)
- ❑ Sin embargo, esto amplió el espacio para el apalancamiento a través de derivados
 - Para algunas Afore la volatilidad total de la cartera se explicaba en aprox. en un 40 a 60% por el uso de derivados
- ❑ La manera de reconciliar una gestión de riesgos de mercado prudente con inversiones de largo plazo consiste en identificar los recursos de los trabajadores para los que la volatilidad de mercado de corto plazo es irrelevante (fondos de largo plazo)

Qué se hizo:

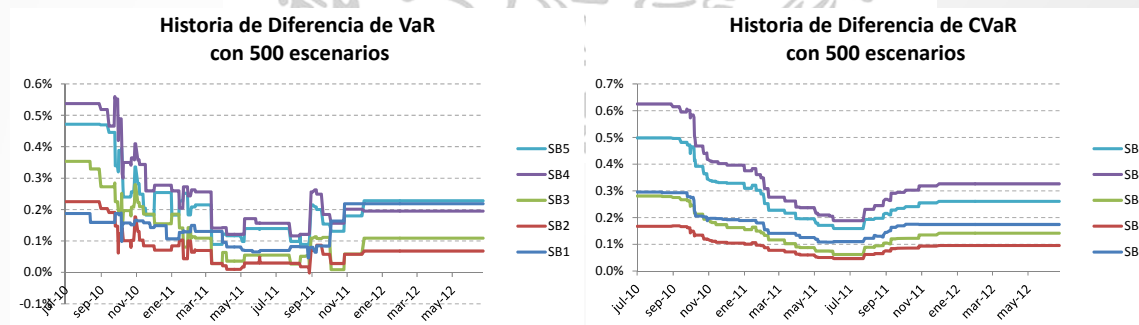
- ❑ Se introdujo el diferencial de CVaR para limitar la exposición a través de derivados
- ❑ Se dejó la medida de VaR regulatoria para la SB1
- ❑ Se introdujo el CVaR como métrica complementaria (no regulatoria) para todos los fondos
- ❑ La SB1 siempre preservará el límite máximo de VaR y además deberá observar un límite máximo de apalancamiento para derivados, a través del diferencial CVaR (adelante se explica esta herramienta).
- ❑ Para las SB2 a SB4 se quitaron los límites regulatorios aplicables al VaR e impusieron únicamente límites cuantitativos regulatorios para limitar el apalancamiento con derivados (cuando cumplan con la CUF)

EL CVAR TIENE MEJORES PROPIEDADES QUE EL VAR

El CVaR sí es sensible a eventos extremos, mientras que el VaR no



Están correlacionados, pero el CVaR además es menos volátil



El CVaR no penaliza la diversificación

EL APALANCAMIENTO SE CONTROLA CON EL DIFERENCIAL DEL CVAR

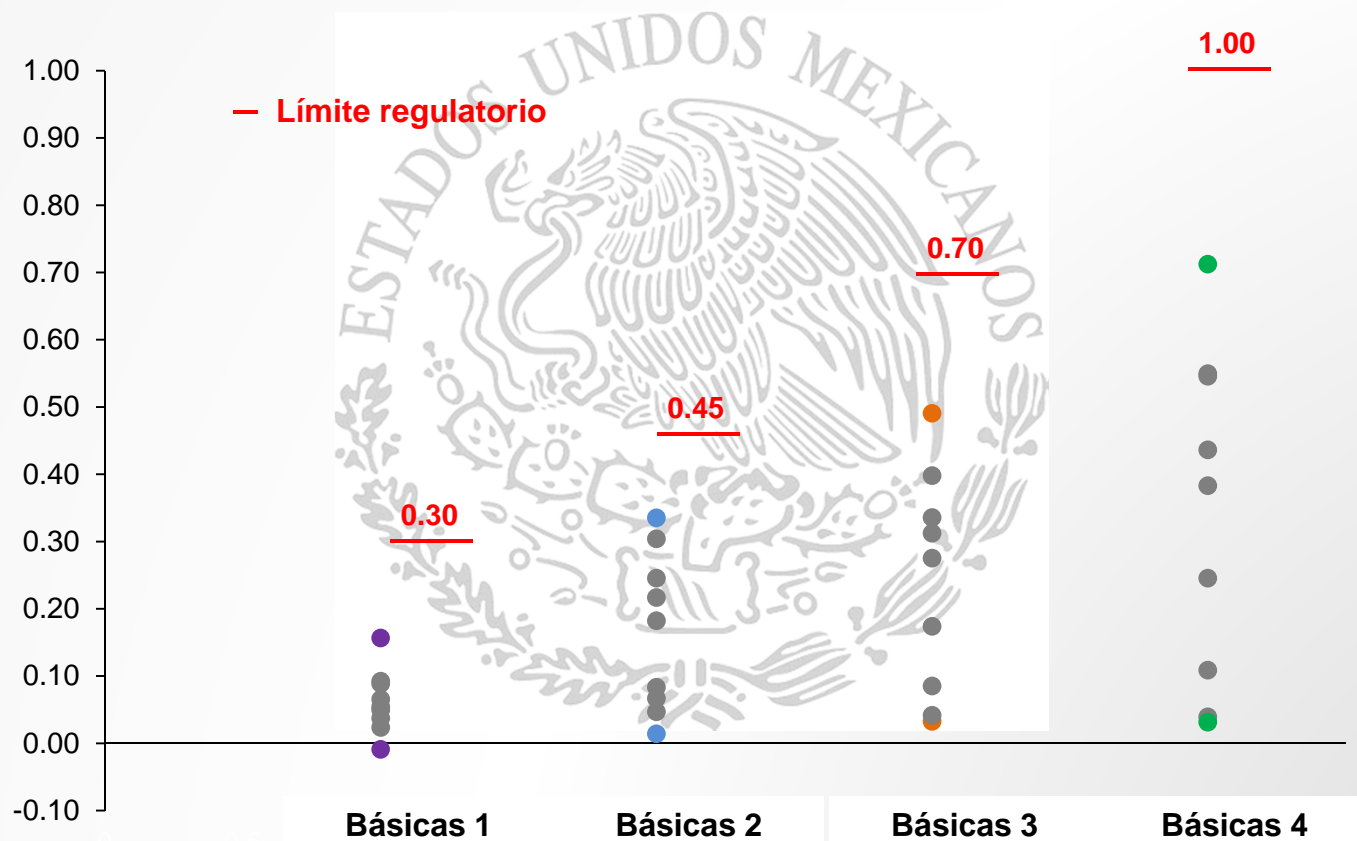
El diferencial del CVaR se calcula como la diferencia del CVaR del portafolio completo menos CVaR del mismo portafolio sin las posiciones en Derivados.

Límites regulatorios diferencial CVaR

SIEFORE	Límite Regulatorio Circular RI
SB1	0.30%
SB2	0.45%
SB3	0.70%
SB4	1.00%

DIFERENCIAL DEL VALOR EN RIESGO CONDICIONAL (CVAR)

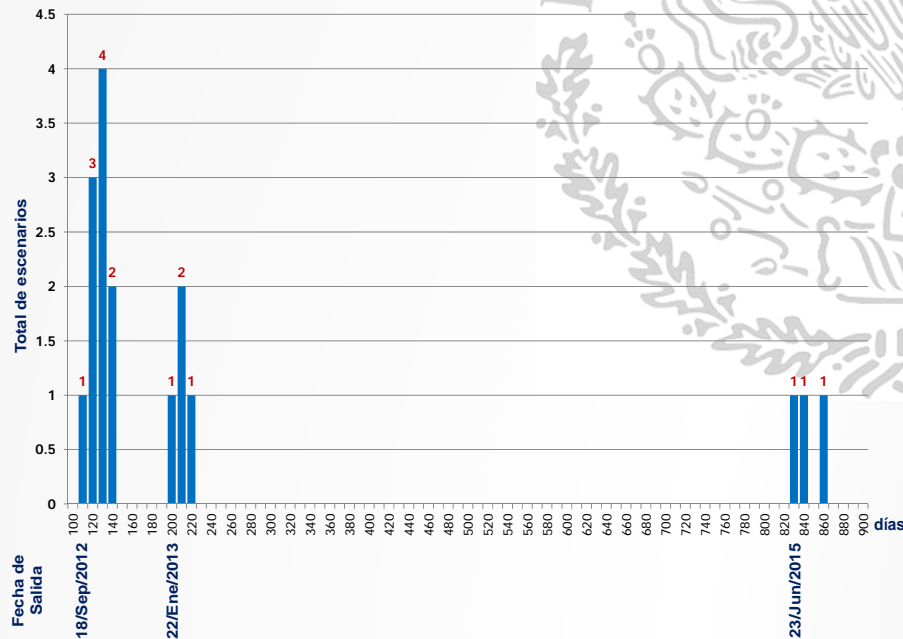
- Diferencial del CVaR: Ejemplo



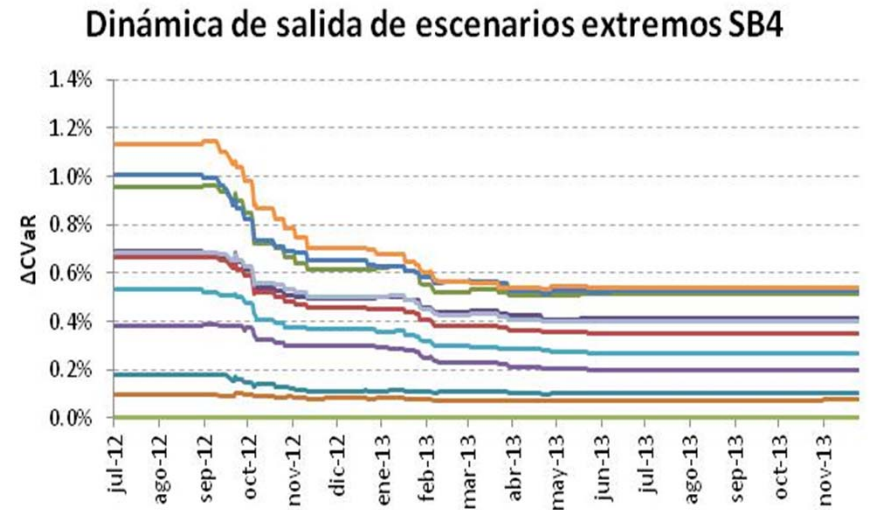
ADEMÁS HUBO QUE AJUSTAR LA METODOLOGÍA DEL DIFERENCIAL DE CVAR PARA EVITAR QUE SE GENERE UNA DINÁMICA PROCÍCLICA

Lo anterior derivado de la salida de escenarios críticos correspondientes a fechas de 2008-2009, la cual genera a las Siefores en el corto plazo una sensación de bajo riesgo de sus carteras

Histograma de escenarios que exceden el VaR de la SB3 (días por permanecer)



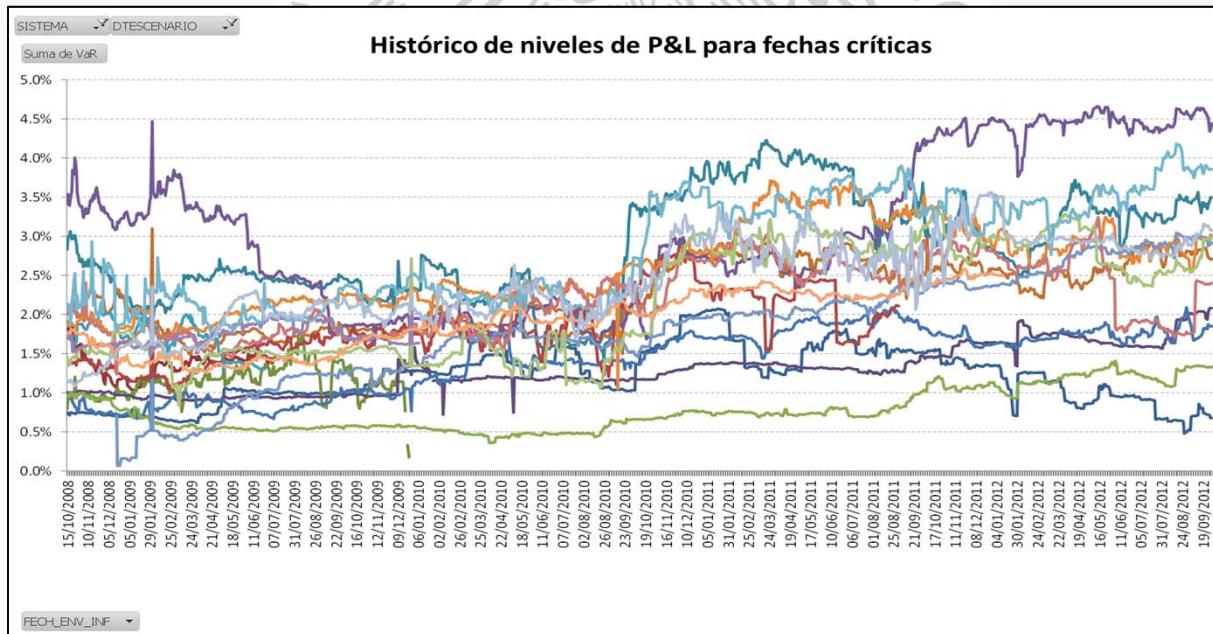
Simulación del Comportamiento del diferencial del CVaR considerando la salida de escenarios de alta volatilidad registrados en 2008 (SB3)



PARA LIMITAR EL APALANCAMIENTO PRO-CÍCLICO SE SIGUE LA SIGUIENTE POLÍTICA

Dejar fijos los escenarios con que se calcula el diferencial de CVaR

- Con esto, cualquier cambio en el nivel del Diferencial de CVaR se deberá exclusivamente al uso de derivados en las estrategias de inversión de las Siefores, por lo que estará completamente bajo su control dicha



LOS ESCENARIOS CRÍTICOS SON SIMILARES PARA LA MAYORÍA DE LAS SIEFORES

Los escenarios críticos de mayores minusvalías para SB4

22/10/08	24/10/08	15/10/08	12/11/08	02/03/09	29/09/08	20/02/09	08/08/11	23/02/09	10/02/09	06/10/11	10/10/08	19/11/08	21/10/08	27/01/12	05/11/08	06/10/08	17/09/08	22/09/11	23/10/08	01/12/08	20/01/09	30/03/09	16/10/08	09/10/08
1		4	10	8	2		6		12		15			14	7	3	5	9	21	22	11	19		
1	2	6	3	7	5	9	12	8	15		13		20		17	16	11	4	18		10		22	14
1	6	2	3	4	5	7	8	14	9		12		10		18	11	27	13	17	15	24			
1	2	3	4	5	11	7	6	8	10		9		13		15	22	12	16	24		17			30
1	6	2	3	5	4	17	12	9	13		7		11		10	16	8	18	29	22	15			
1	4	2	6	11	3		14	21	17	12		13			8		16	26		10	9	18		5
1	3	2	5	7	4	10	6	8	15		17		14		16	9	11	19	26	13	18			
1	2	4	3	5	7	6	8	10	11		14		9		15	13	16	17	12	24	19			
1	2	8	3	7	14	5	10	6	9		11		12		16	27	18	23	4		29		20	
1	5	8	2	4	12	7	6	9	11		16		20		19		13	21	3		22		14	26
1	4	2	3	6	5	8	7	11	9		10		12		14	13	25	16	19	15	22			
1	3	4	2	5	10	6	8	9	7		12		11		15	14	17	16	13	21	18			
12	11	12	12	12	12	10	12	11	12	1	11	1	10	1	12	10	12	12	11	8	12	2	3	4

DEFINICIÓN DE LOS ESCENARIOS FIJOS Y DE ESTRÉS DEL DIFERENCIAL DE CVAR

- La actual ventana móvil del diferencial del CVaR, con 1,000 escenarios, contiene información muy útil de los distintos eventos ocurridos en los mercados financieros:
 - **Hasta Agosto 2013:** “Rally” a la baja de las tasas de fondeo de referencia y la súbita subida de las mismas, derivadas de expectativas por disminuir el QE. Deflación de los precios de commodities.
 - **2012:** Problemas para la aprobación del presupuesto del gobierno de EE.UU. y desaceleración de las economías emergentes (China, India, Brasil).
 - **2011:** Problemas de la deuda soberana de países periféricos de la Unión Europea. “Downgrade” de la deuda soberana de los EE.UU. Boom de los precios de los commodities.
 - **2010:** Recuperación económica global y periodos de baja volatilidad. Inicio de las preocupaciones de la situación fiscal de algunos países de la Unión Europea.
 - **A partir de Agosto 2009:** Fin de la recesión económica en los EE.UU. (junio, NBER).

Sin embargo, es necesario incorporar escenarios adicionales que contemplen la crisis financiera del 2008 y mediados de 2009.

DEFINICIÓN DE LOS ESCENARIOS FIJOS Y DE ESTRÉS DEL DIFERENCIAL DE CVAR

OBJETIVO

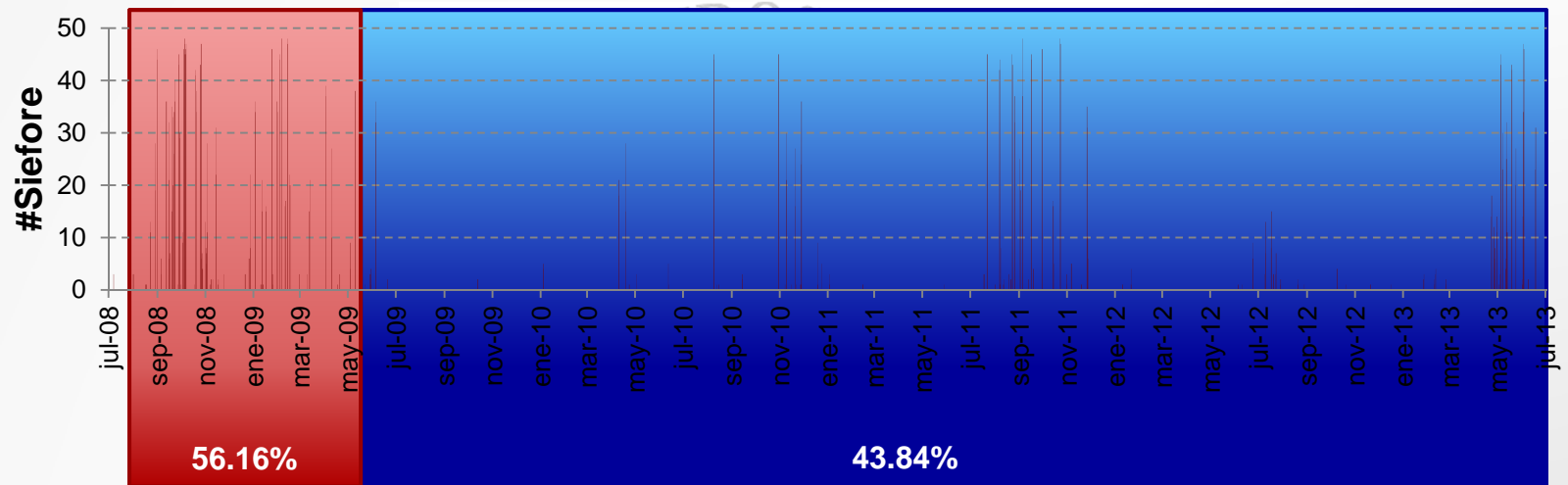
- Elegir escenarios que **representen la diversidad de casos de estrés** en los factores de riesgo observados en el período 2008-2009.



ELECCIÓN DE ESCENARIOS FIJOS Y DE ESTRÉS DEL DIFERENCIAL DE CVAR

EVENTOS

Escenarios por encima de VaR



En un período de **10 meses se congrega el 56.2% de escenarios** por encima del nivel regulatorio del VaR de un total de 60 meses.

Riesgo de elegir escenarios que representen un **mismo perfil de estrés** en factores de riesgo.

ELECCIÓN DE ESCENARIOS FIJOS Y DE ESTRÉS DEL DIFERENCIAL DE CVAR

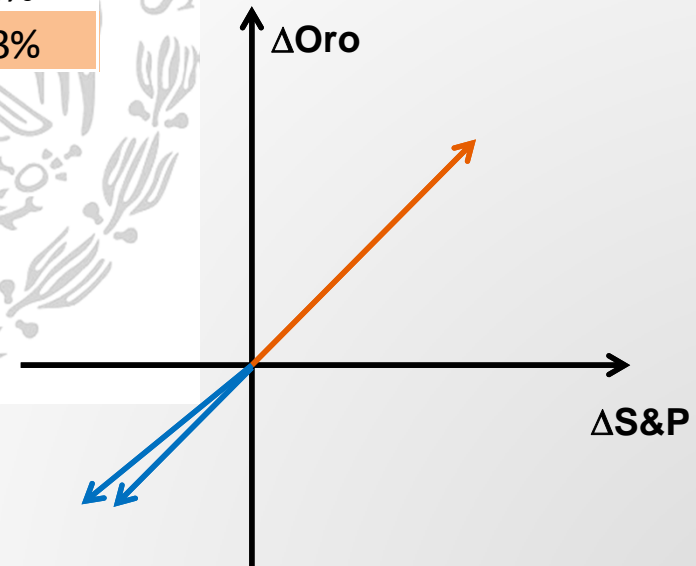
PROPUESTA

- Identificar aquellos escenarios que muestran cambios sincronizados en sus factores de riesgo.

	24/10/2008	27/10/2008	21/11/2008
$\Delta S\&P$	-3.45%	-3.18%	6.32%
ΔOro (oz.)	-3.26%	-3.10%	7.91%
$\Delta Tasa$ CETES 90	0.00%	-0.01%	0.00%
$\Delta USDGBP$	2.09%	2.22%	-1.33%

Agrupar escenarios que muestren cambios semejantes en sus FR en:

- Magnitud
- Dirección
- Sentido



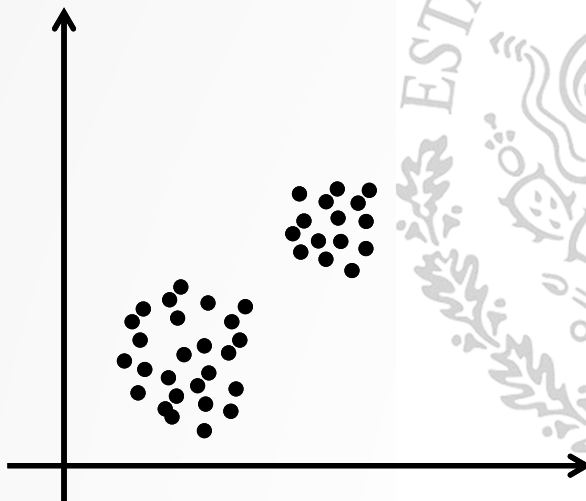
FACTORES DE RIESGO

- Para este análisis se emplearon factores de riesgo diversos, aún aquellos que aún no tienen un impacto en carteras:
 - Índices de *commodities*
 - Oro, plata, petróleo, DJ-UBSCI,...
 - Índices accionarios
 - IPC, S&P, DAX, FTSE,...
 - Tasas de interés
 - CETES28, CETES90, BONO5yr, UDIBONO10 yr,...
 - Tipos de cambio
 - Yen, Euro, Libra, MXN, Real,...

42
factores
de riesgo
distintos

HERRAMIENTA TÉCNICA

- Uso de la técnica de agrupamiento no jerárquico conocido como *K-means* con la distancia euclídeana usual.

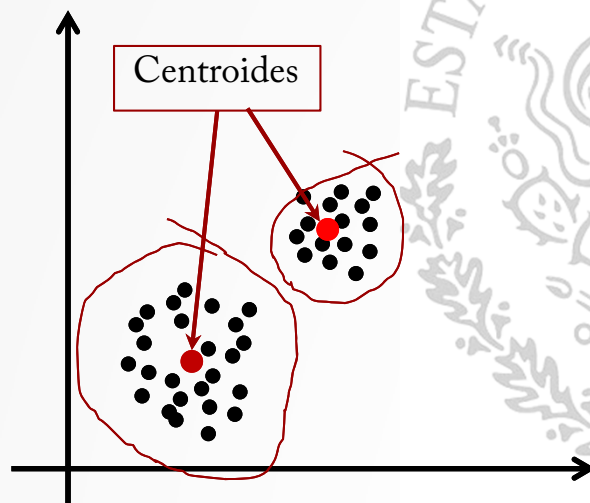


Dividir los distintos escenarios en k -grupos donde:

- Los escenarios en un grupo se encuentren más cerca entre sí de lo que están de los objetos de otros grupos, *i.e.*, que **muestren un perfil de riesgo semejante.**

HERRAMIENTA TÉCNICA

- Uso de la técnica de agrupamiento no jerárquico conocido como *K-means* con la distancia euclídeana usual.

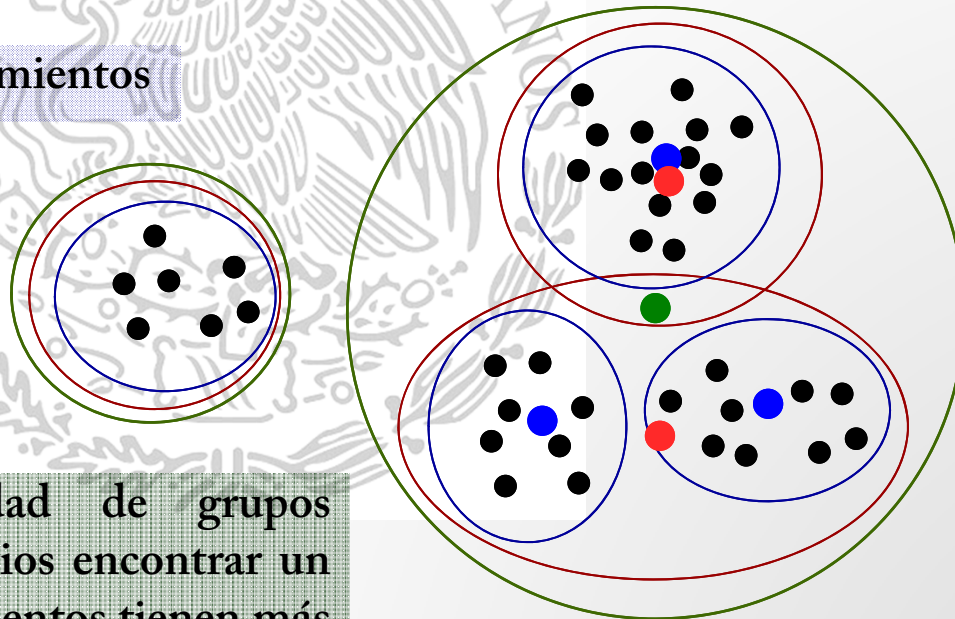


Centroide: Punto que se encuentra en la ubicación tal que minimiza la distancia a los objetos del mismo grupo. Se puede considerar como el **elemento representativo del grupo**.

RESULTADO DEL ANÁLISIS

- Distintos análisis para $K=6$, $K=10$, $K=14$.
- Se identificaron **8 grupos estables** que congregan escenarios de pérdidas sobresalientes.

Estabilidad en agrupamientos



Una mayor cantidad de grupos permite a los escenarios encontrar un grupo donde sus elementos tienen más características en común.

RESULTADO DEL ANÁLISIS

- Se eligieron aquellos **escenarios más cercanos a sus respectivos centroides** de los agrupamientos que concentran escenarios extremos.

Fechas escenarios

20/10/2008

06/11/2008

13/11/2008

27/11/2008

20/01/2009

03/02/2009

27/03/2009

21/05/2009

I. Régimen de inversión de las SIEFORE

II. Instrumentos Derivados

III. Coeficiente de liquidez

IV. Observaciones finales

DEFINICIÓN DEL INDICADOR DE LIQUIDEZ EN POSICIONES DE DERIVADOS

ANTECEDENTES

- Las Afore debe hacer provisiones de liquidez que puedan serles demandadas como consecuencia de llamadas al margen de sus contrapartes
 - Se calculan con el CVaR de las posiciones en cada subyacente con una misma contraparte
 - Se permite netear posiciones en varios subyacentes con una misma contraparte
 - Se suman las posiciones de todas las contrapartes y se determina PID
- Coeficiente de Liquidez (CL) es la razón del valor de la Provisión por exposición en Instrumentos Derivados (PID) entre el valor de los Activos de Alta Calidad (AAC).
- Este Coeficiente de Liquidez debe ser menor a un umbral de 80% para cubrir completamente los requerimientos de liquidez de los instrumentos derivados.

$$CL = \frac{PID}{AAC} < 80\%$$

COEFICIENTE DE LIQUIDEZ OBSERVADO

	Básicas 1	Básicas 2	Básicas 3	Básicas 4
AFORE	CL	CL	CL	CL
Límite (%)	80.00	80.00	80.00	80.00
Máx	64.52	45.19	55.59	52.68
Mín	-	-	-	-
Prom simple	11.98	8.97	16.60	17.13
SISTEMA *	11.21	7.59	13.07	20.49

- Los activos que se consideran como Activos de Alta Calidad son los valores gubernamentales de los países elegibles, con un descuento de 15%
- Para determinar dicho descuento se emplearon metodologías de CVaR y de drawdown

METODOLOGÍAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DESCUENTOS A LOS VALORES GUBERNAMENTALES

La primer metodología para la determinación del descuento consiste en calcular el Valor en Riesgo Condicional (CVaR) de los valores gubernamentales nacionales con vencimiento superior a un año

VALMER	25/06/2013			20/06/2013		
	Peor escenario	Peores 10 escenarios	Peores 26 escenarios	Peor escenario	Peores 10 escenarios	Peores 26 escenarios
1-2 años	0.43%	0.25%	0.18%	0.44%	0.25%	0.18%
2-5 años	1.91%	0.94%	0.64%	1.96%	0.96%	0.65%
5-10 años	3.61%	1.75%	1.35%	3.75%	1.81%	1.40%
10-15 años	4.09%	2.06%	1.51%	4.31%	2.17%	1.60%
15-20 años	5.88%	3.28%	2.45%	5.95%	3.32%	2.47%
>20 años	8.46%	3.93%	2.94%	8.54%	3.96%	2.96%

PiP	25/06/2013			20/06/2013		
	Peor escenario	Peores 10 escenarios	Peores 26 escenarios	Peor escenario	Peores 10 escenarios	Peores 26 escenarios
1-2 años	1.35%	0.65%	0.33%	1.35%	0.65%	0.33%
2-5 años	2.32%	0.92%	0.63%	2.32%	0.92%	0.63%
5-10 años	3.49%	2.05%	1.44%	3.49%	2.05%	1.44%
10-15 años	4.22%	2.12%	1.53%	4.22%	2.12%	1.53%
15-20 años	5.99%	3.20%	2.40%	5.99%	3.20%	2.40%
>20 años	8.53%	3.92%	2.91%	8.53%	3.92%	2.91%

METODOLOGÍAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DESCUENTOS A LOS VALORES GUBERNAMENTALES

DRAWDOWN

- La segunda metodología para la determinación del descuento consiste en calcular la caída máxima o “*drawdown*” máximo de algunos índices de valores gubernamentales que representan los plazos a vencimiento de interés.
- La siguiente tabla presenta los resultados del *drawdown* de cada índice:

Índice	Caída
BONOS (1 a 3 años)	2.84%
BONOS (3 a 5 años)	7.55%
BONOS (5 a 10 años)	8.19%
BONOS (10 a 20 años)	12.38%
BONOS (más de 20 años)	14.13%

METODOLOGÍAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DESCUENTOS A LOS VALORES GUBERNAMENTALES

- Se calcula el *drawdown* máximo en **ventanas de tiempo móviles** de duración predeterminada, en específico se calculan los *drawdown* máximos en 30, 180 y 360 días.

Máxima caída por periodo	Mensual	Semestral	Anual
BONOS (1 a 3 años)	1.68%	2.60%	1.50%
BONOS (3 a 5 años)	2.52%	4.65%	4.67%
BONOS (5 a 10 años)	5.12%	5.10%	4.28%
BONOS (10 a 20 años)	8.78%	9.68%	8.33%
BONOS (más de 20 años)	10.31%	10.31%	9.64%

I. Régimen de inversión de las SIEFORE

II. Instrumentos Derivados

III. Coeficiente de liquidez

IV. Observaciones finales

LOS DERIVADOS SIRVEN TAMBIÉN COMO HERRAMIENTAS PARA PROTEGER LOS RECURSOS PENSIONARIOS

LA JUNTA DE GOBIERNO DE CONSAR RECIENTEMENTE AUTORIZÓ EL USO DE SWAPTIONS – OPCIONES SOBRE SWAPS

- Son instrumentos OTC en los cuales el tenedor tiene el derecho de entrar en un swap en una fecha futura predeterminada, pagando una prima.
- Usualmente, **el subyacente del swap de estos instrumentos es un intercambio de tasas de interés fija por variable**. Quien tiene la opción de recibir la tasa fija de denomina “receiver swaption” (call), quien tiene la opción de otorgar la tasa fija se denomina “payer swaption” (put).
- Los swaptions **son una alternativa a los forward swap (o deferred swap)**, permiten al tenedor asegurar una tasa de interés para un periodo futuro pero **no lo obliga** a entrar en el swap si no es favorable.



Los swaptions presentan tres tipos de vencimiento:

- 1) Europeo. El propietario del contrato solo puede ejercer la opción a su vencimiento.
- 2) Americano. El propietario del contrato puede ejercer la opción en cualquier momento entre la fecha inicial y final del periodo de la opción.
- 3) Bermuda. El propietario del contrato puede ejercer su derecho en fechas predeterminadas que se encuentran entre la fecha inicial y final del periodo de la opción.

Como son contratos OTC, el plazo de vencimiento de los swaptions no es estándar, la opción puede tener un plazo para ejercerla de un mes a cinco años y el swap hasta de diez años.

- Subyacentes más comunes:

Interest rate swap (IRS) o una tasa cupón cero, swap de inflación o forward starting inflation, tasas flotantes como LIBOR, tasas de papeles comerciales y de T-bills, y para el caso mexicano la TIIE.



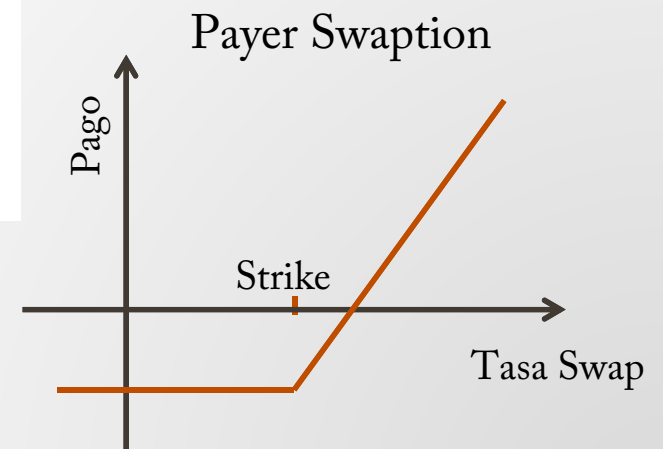
VALUACIÓN DE LOS SWAPTIONS

- La valuación de un swaption europeo **se realiza ajustando del modelo de Black para valorar opciones sobre futuros**. La valuación del swaption bermuda o americano se realiza a través de métodos menos convencionales (MonteCarlo y arboles de decisión).

Componentes para la valuación de un *swaption europeo*

1. Tasa strike	2. Vencimiento en años de la opción	3. Tasa forward subyacente del swap	4. Frecuencia en la intercambio de flujos
5. Plazo del swap en años	6. Volatilidad de la tasa forward starting swap	7. Tasa de interés libre de riesgo	

Ejemplo: una persona adquiere un préstamo a tasa TIIE28 y quiere intercambiar este pasivo por un instrumento de tasa fija. Por lo tanto, decide adquirir una payer swaption para tener el derecho de pagar una tasa fija. Si la TIIE28 aumenta en el corto plazo, la persona ejercerá la opción, de lo contrario no lo hará.



PRINCIPALES RETOS PARA GESTIONAR PRUDENTEMENTE LOS INSTRUMENTOS DERIVADOS

AFORE

- Estrategia de inversión de largo plazo
- Capital humano
 - Certificación y especialización
- Técnicas de valuación
- Sistemas de concertación
- Sistemas de registro
- Sistemas de riesgo
- Gobierno corporativo
 - Vigilancia interna
 - Decisiones balanceadas



SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO



ASPECTOS SOBRE LA GESTIÓN DE DERIVADOS EN LOS PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN DE LAS AFORE

Jornada de Finanzas

UAM

Marzo, 2014

En tu Afore



Siembra y Cosecha