



La experiencia de los Proveedores de  
Precios en la crisis.

El caso de Valmer en México



3 REUNIÓN FEDERACIÓN  
IBEROAMERICANA DE  
**FONDOS DE  
INVERSIÓN**  
CANCÚN, MÉXICO 2009



## CONTENIDO



- **Antecedentes**
  - Papel del Proveedor
  - Condiciones de los Mercados previos a la crisis
  
- **Aspectos relevantes en la crisis**
  - Aspectos Críticos:
    - Incumplimientos
    - Riesgo crédito
    - Liquidez
    - Volatilidad



## CONTENIDO



- **Medidas Observadas en la crisis**
  - Autoridades
  - Intermediarios
  - Metodologías de Valuación
  - Resultados
- **SEC / Financial Accounting Standards Board, Documents.**
  - Análisis de la valuación a mercado (Fair Value) en la crisis.
- ***CASO PRÁCTICO: Modelo de ajuste de sobretasas en Bonos Corporativos por efectos de riesgo Crédito y riesgo Liquidez.***



## PAPEL DEL PROVEEDOR

3 REUNIÓN FEDERACIÓN  
IBEROAMERICANA DE  
FONDOS DE  
INVERSIÓN  
CANCÚN, MÉXICO 2009

- La figura nace en el año 2000
- Actualmente valúa 14,000 instrumentos
- Es regulada por la CNBV
- Es obligatoria para todas las entidades financieras en México
- Factor importante en la referencia y liquidez de instrumentos bursátiles
- Fuente importante en áreas de:
  - Trading
  - Riesgos
  - Control
  - Back Office



## CONDICIONES DE LOS MERCADOS PREVIOS A LA CRISIS



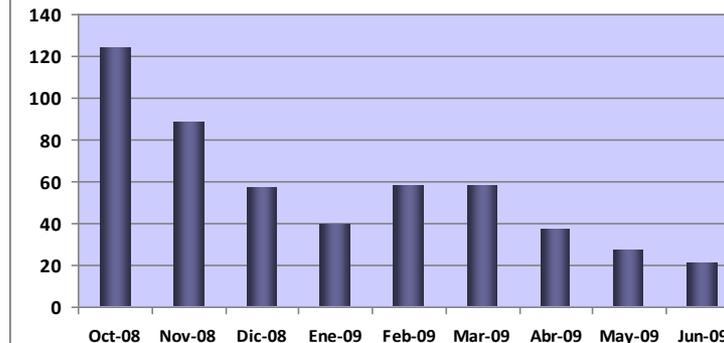
- Estabilidad en tasas de interés y tipo de cambio.
- Liquidez amplia en todos los mercados
- Condiciones para la formación de precios adecuada
- Autorización de un amplio Régimen de Inversión en Inversionistas Institucionales (Afores y Fondos de Inversión).
- Notable colocación de deuda corporativa
- Incremento en posiciones de riesgo
  - Incremento en posiciones con Derivados
  - Condiciones para incrementar Duración en portafolios
  - Crecimiento explosivo en Notas estructuradas con derivados en tipo de cambio y tasa de Interés. (25,000 usd 2007 y 2008)



## CRISIS CREDITICIA

- Incumplimientos en Grandes Corporativos.
- Crisis en las Industrias de Vivienda, Construcción y Automotriz.
- Degradación en la calificación de 61 emisores. (143 emisiones)
- Preferencia por títulos de Gobierno (Fly to Quality)

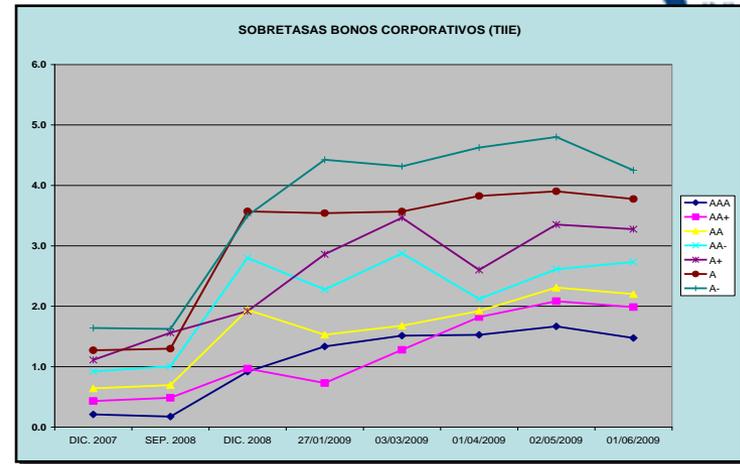
BAJAS DE CALIFICACIÓN CORPORATIVA





## CRISIS CREDITICIA

La percepción de mayor riesgo crediticio se reflejó en sustanciales incrementos en los niveles de sobretasas en los bonos corporativos.



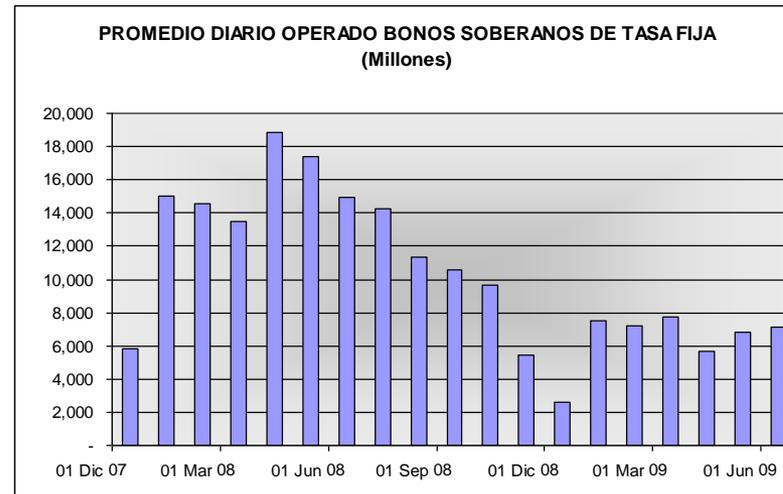
### EVOLUCION DEL PROMEDIO DE CALIFICACIONES BONOS FLOTANTES EN PESOS

CALIFICACIÓN	DIC. 2007	SEP. 2008	DIC. 2008	27/01/2009	03/03/2009	01/04/2009	02/05/2009	01/06/2009
AAA	0.21000	0.17268	0.917460	1.333511	1.512619	1.525000	1.666000	1.475000
AA+	0.43000	0.48497	0.966082	0.727451	1.278531	1.819105	2.083500	1.984700
AA	0.64000	0.69474	1.938268	1.527959	1.677804	1.919105	2.308500	2.200000
AA-	0.92000	1.00786	2.799577	2.275000	2.874521	2.119105	2.612402	2.730000
A+	1.11000	1.56135	1.918115	2.859794	3.465000	2.600000	3.351000	3.275000
A	1.27000	1.29770	3.569804	3.539335	3.567029	3.825000	3.901000	3.775000
A-	1.64000	1.62348	3.499527	4.425000	4.315000	4.625000	4.801000	4.250000
BBB+	2.04000	2.08167	3.027500	5.227136	4.945529	5.625000	5.801000	5.250000
BBB		1.97143	4.338622	6.227136	6.338819	6.625000	6.476000	6.250000
BBB-		2.26009	3.055167	7.425000	7.315000	7.625000	7.476000	7.250000
BB		3.38325	4.532196	10.425000	10.315000	10.625000	10.476000	10.250000



## REDUCCCIÓN DE LA LIQUIDEZ

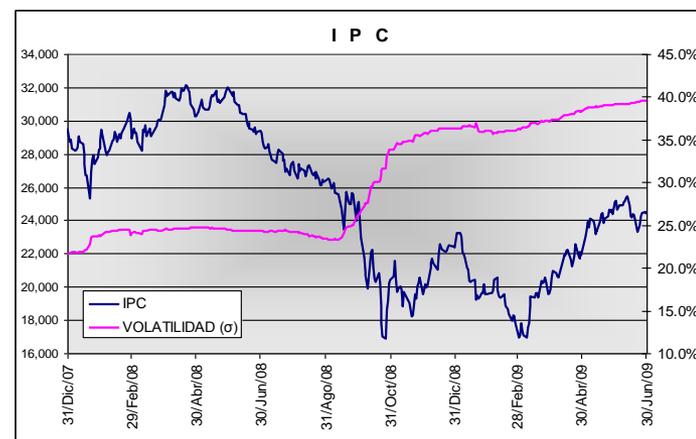
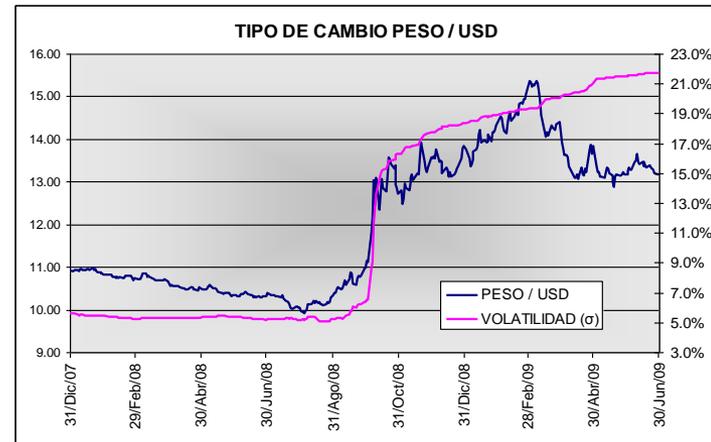
- Preferencia por plazos cortos o revisables.
- Liquidación de activos riesgosos.
- Distorsión de niveles de precios de mercado ante reestructuras de carteras.
- Cierre de posiciones en Derivados.





## VOLATILIDAD

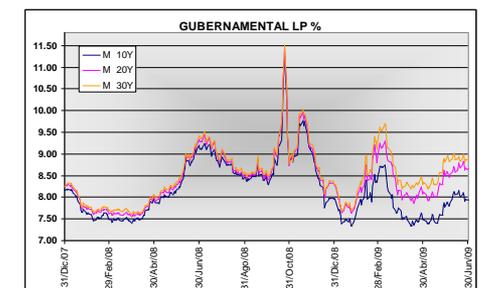
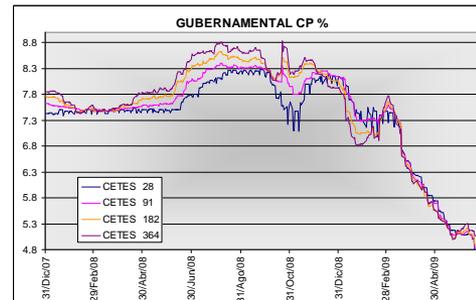
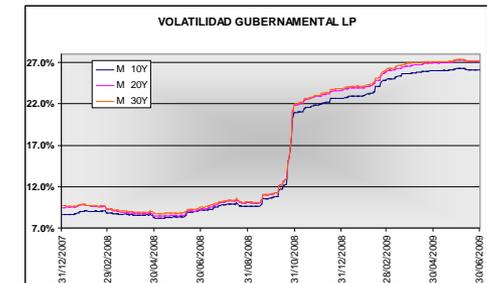
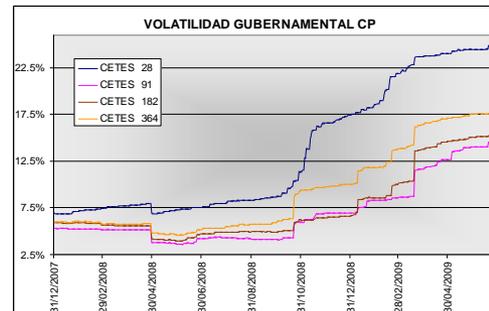
- Incremento sustancial en los factores de riesgo.
- Volatilidad en niveles máximos en 15 años.
- Rompimiento de límites en Régimen de inversión y Riesgo.
- Tipo de cambio rompió su estabilidad de más de una década.





## VOLATILIDAD

- En deuda Gubernamental de largo plazo, se triplicó el nivel de volatilidad.
- Las tasas de corto plazo bajaron niveles históricos.





## • **AUTORIDADES**

- Inicio de subastas de recompra de bonos (IPABONOS) revisables de corto plazo para inyectar liquidez al mercado y ajuste del programa de colocación de bonos de gobierno a Largo Plazo.
- Incremento en montos de reporto hacia BANXICO de posiciones de deuda, incluyendo bonos corporativos.
- Establecimiento de garantías para emisiones de bonos corporativos de corto plazo.
- Autorización a las sociedades de inversión, para aumentar los niveles de sub valuación en los precios de operación de venta con clientes.
- Aprobación a los bancos de valuar en línea recta, parte de su posición, cuanto esta fuera en posición a “vencimiento”. Llevando en cuentas de orden el diferencial de valuación contra mercado.
- Mayor vigilancia en la operación diaria de los mercados.
- Nuevas reglas para la información de posiciones en derivados de Tesorerías Corporativas., así como de fideicomisos de garantía para emisiones de bursatilización de hipotecas.



- **PROVEDORES DE PRECIOS**

- Coordinación entre proveedores de precios en:
  - Homologación de fuentes de información,
  - Niveles de mercado
  - Definición de operaciones representativas.
  - Valores de recuperación para emisiones con incumplimiento
- Establecimiento de niveles mínimos de valuación para bonos corporativos.
- Estrecha comunicación con Intermediarios y autoridades.
- Ajustes de algunas metodologías de acuerdo a las condiciones de mercado.



- **RESULTADOS DE LAS MEDIDAS:**

- Mejora en la liquidez de bonos de gobierno.
- Reducción de las altas volatilidades en los diferentes factores de riesgo.
- Reducción de distorsiones de mercado por ventas de pánico.
- Menor presión para la reestructuración de portafolios institucionales.
- Formación de precios mas ordenada y acorde a las nuevas condiciones de mercado.
- Mayor información de posiciones en Derivados en Tesorerías de empresas que cotizan en Bolsa.
- Regreso paulatino de la oferta pública de Bonos Corporativos.



**3** REUNIÓN FEDERACIÓN  
IBEROAMERICANA DE  
**FONDOS DE  
INVERSIÓN**  
CANCÓN, MÉXICO 2009

# SEC / Financial Accounting Standards Board



Hay dos posturas contrapuestas en cuanto al papel que han jugado los proveedores de precios y/o la valuación a mercado, dentro de la actual crisis.

- Una afirma que éstos tuvieron una incidencia negativa en los resultados de las instituciones financieras y
- Otra comenta
- que han contribuido en la transparencia de los estados financieros apuntalando la confianza de los usuarios de este tipo de información.

En un estudio que realizó la “Securities and Exchange Commission” a finales del 2008, encontró que la actual crisis no se detonó por la valuación de instrumentos cuyos niveles implican un descuento extremo dadas las condiciones de mercado; de acuerdo a dicho estudio, los precios entregados por los proveedores de precios no tuvieron un efecto negativo y que dicha situación de crisis se debió a:

- Ventas masivas de las instituciones financieras para mejorar su liquidez;
- Intentos de éstas por reducir posiciones en instrumentos que incrementaron los niveles de apalancamiento de sus estados financieros (Collateralized Debt Obligations, Collateralized Mortgage Obligations, etc...);
- Pérdida del apetito por posiciones en instrumentos que incrementaban sus niveles de riesgo.
- Incremento en los valores de las llamadas de margen por operaciones con derivados;
- Fuerte presión en los precios y volatilidades de los factores de riesgo.



El estudio se enfocó en los comentarios recibidos en diversas mesas de trabajo con distintos participantes de mercado, académicos y autoridades reguladoras en cuanto a la aplicación de dichas normas, sus deficiencias y no tanto a los precios entregados por los proveedores. Dichas recomendaciones se resumen en los siguientes puntos:

- 85% de las posiciones con problemas de valuación seguían criterios fuera de “Fair Value” ((nivel 2 y nivel 3 de acuerdo a FASB)
- Mejorar las normas contables en cuanto a su definición y aplicación (*p.e. considerar criterios para momentos de mercados ilíquidos*);
- **No suspender la práctica de valuación a mercado** (*p.e. mejorar los criterios considerando la naturaleza de las posiciones*) ;
- Atender y definir con mayor claridad el concepto de (impairment) “inhabilidad o imposibilidad” financiera (*p.e. mayor claridad en cuanto a los criterios para divulgar y declarar inhabilidad financiera*);



- **EN QUE CONSISTE EL FAS 157-4:**
- Determina el Valor Justo (Fair Value) cuando el volumen y el nivel de actividad de un activo financiero tiene una baja significativa y se identifican negociaciones desordenadas.
- Los usuarios están obligados a seguir la norma contable para la valuación de instrumentos y operaciones, lo cual implica que tiene la prerrogativa de interpretar la norma en cuanto a:
- Valor Justo de mercado.- Los usuarios de información podrán ajustar los valores de los activos financieros en posición.
- Actividad de mercado.- Los usuarios podrán catalogarla considerando:
  - Cantidad de transacciones;
  - Si el nivel de cotizaciones de referencia no están basadas en información actualizada de mercado;
  - Los precios varían significativamente en el tiempo o entre los distintos participantes de mercado;
  - Caída en las correlaciones entre los activos financieros y los índices en donde se agrupan;
  - Fuerte crecimiento en las primas de liquidez, rendimientos o indicadores de gestión de los activos;
  - Amplios diferenciales entre las posturas de compra y venta;
  - Fuerte caída o ausencia de emisiones de instrumentos similares o del mismo sector;
  - Poca disponibilidad de información del emisor o sector.



- Métodos de valuación.- Podrán ser:
  - Enfoque de mercado, usa precios y otra información proveniente del mercado;
  - Enfoque sobre ingresos, utiliza métodos de valor presente de flujos futuros (ciertos o esperados);
  - Enfoque de costo, se basa en el monto requerido para reponer un activo por otro con las mismas características.
- Criterios de la fuente de información por Tipos de Activos.- Son tres:
  - Nivel 1, Provenientes de mercados activos y para instrumentos iguales o similares a los cuales se tiene acceso. Proveedores de Precios.
  - Nivel 2, insumos distintos a los precios del Nivel 1 los cuales pueden ser obtenidos de manera directa o indirecta. Activos valuados con criterios in house.
  - Nivel 3, insumos no observables (tangibles) que solamente se pueden usar cuando no hayan insumos del tipo 1 y 2, p.e. cuando hay muy poca o nula actividad de mercado. Activos valuados con criterios in house.
- De acuerdo al reporte de diciembre del 2008 de la SEC relacionado a la influencia que la valuación a mercado tuvo sobre la crisis, el 85% de los activos reportados por las instituciones financieras usaron insumos tipo 2 y 3 (76% y 9% respectivamente).



## **CASO PRACTICO**

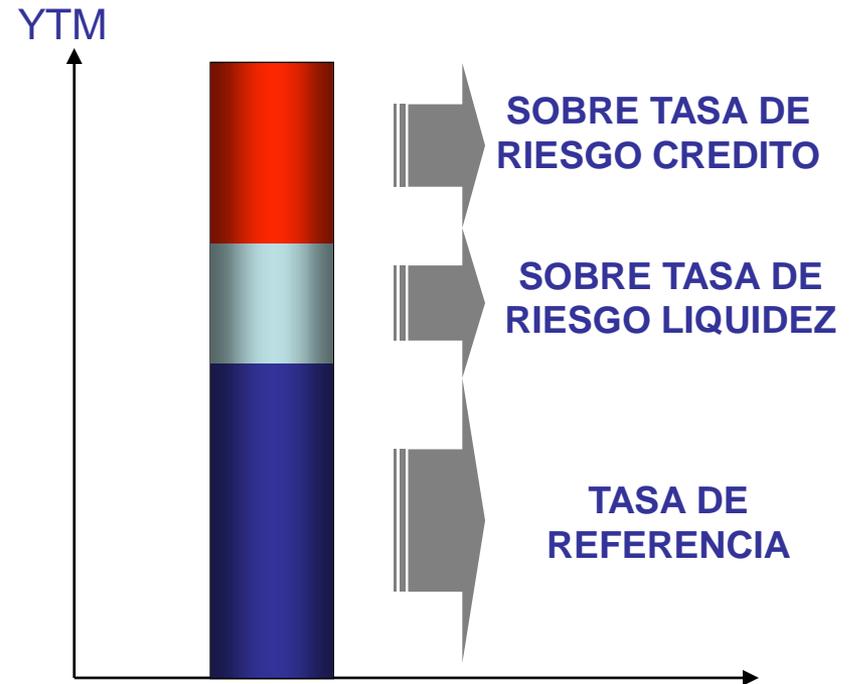
# **CALCULO DE SPREADS POR RIESGO CRÉDITO Y RIESGO LIQUIDEZ**



Con la finalidad de considerar los spreads o sobretasas que consideren los riesgos que por Crédito y Liquidez el mercado esta dispuesto a pagar por un bono corporativo, es necesario descomponer la contribución de dichos riesgos de manera sistemática.

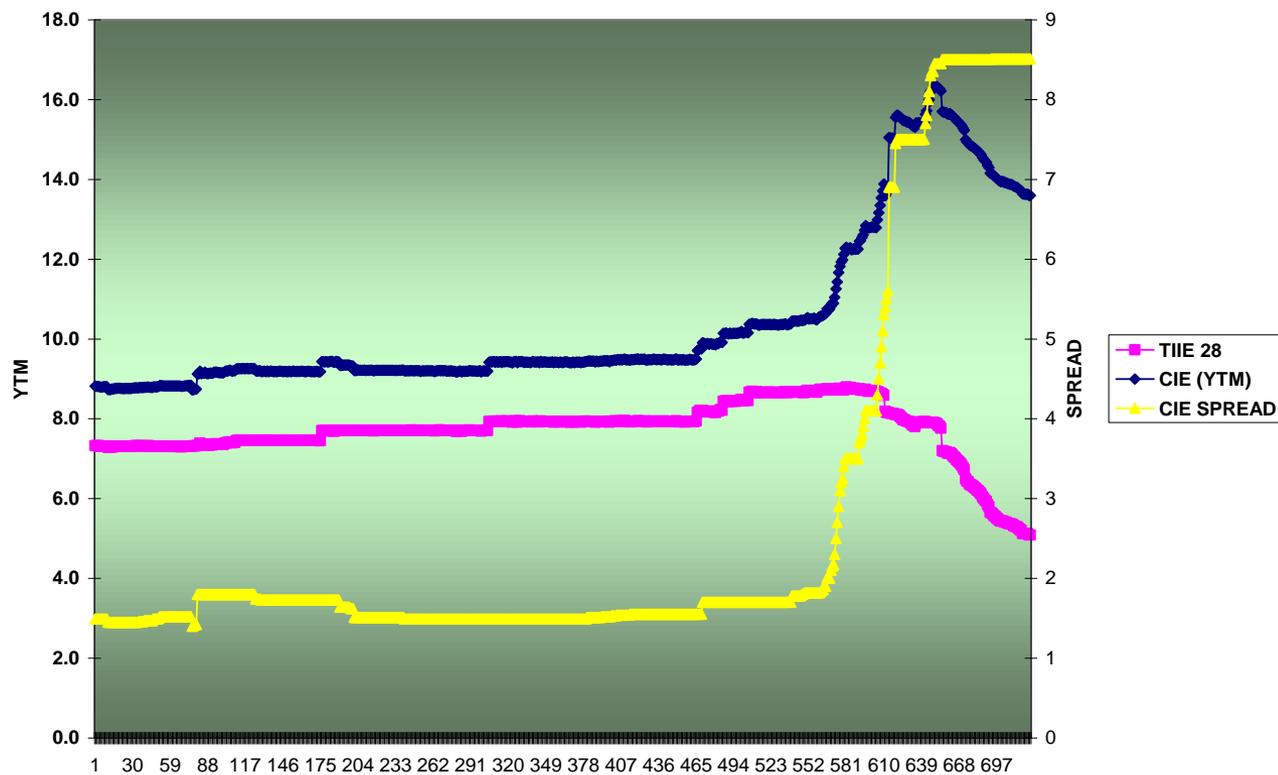
Diversos estudios nos permiten establecer una metodología que de manera práctica establecen criterios para su análisis. (1)

- Amihud, Y & H. Mendelson "Liquidity & Asset Pricing.
- Maria Vassalou, Jing Chen & Lihong Zhou. *The Interrelation of Liquidity Risk, Default Risk & Returns.* Columbia Univeristy.
- Frank de Jong, *Liquidity Risk Premia in Corporate Bonds.* University of Amsterdam





### COMPORTAMIENTO HISTORICO DE UN CORPORATIVO

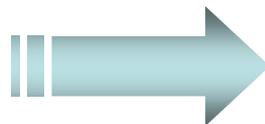




### ASPECTOS GENERALES DE LA METODOLOGIA DE VALUACIÓN DE BONOS.

La metodología aplicada para la valuación de Bonos Corporativos, considera diferentes criterios que están en función de la percepción de riesgos de mercado, crédito y la liquidez de los propios bonos.

#### RIESGO MERCADO



- Precios y tasas de mercado
- Posturas (Bid-offer)
- Ofertas Públicas
- Curvas de mercado

#### RIESGO CRÉDITO



- Calificaciones
- Matriz de Transición
- Curvas de Sobretasa
- **Spread/sobretasa de riesgo crédito**

#### RIESGO LIQUIDEZ



- Spread posturas (spread bid-offer)
- Importe operado
- No de operaciones
- Valor colocado en el mercado (float)
- **Spread/sobretasa de riesgo liquidez**



- **EL Riesgo de Crédito estima el impacto en el precio de un bono ante cambios en la calificación a través de incrementos en la sobretasa.**
- **Los insumos para medir el riesgo crédito son:**
  - Base histórica de calificaciones por emisión y emisor
  - Matriz de Probabilidades de Transición, (MPT)
  - Base de comportamiento diario de sobretasas por bono.
  - Matriz de sobretasas promedio,
  - Duración y Convexidad.
- **La MPT muestra la probabilidad de que un instrumento, con cierta calificación al inicio de un período, tenga una igual o diferente calificación al final del mismo.**
- **El periodo de análisis es móvil con 5 años, los renglones indican las calificaciones iniciales y las columnas las calificaciones actuales.**
- **Para obtener las probabilidades se realiza el cociente del número de instrumentos que se encuentran actualmente en cada calificación (columnas) entre el número de instrumentos que iniciaron en el periodo con determinada calificación (renglones).**



- Para obtener las probabilidades se realiza el cociente del número de instrumentos que se encuentran actualmente en cada calificación (columnas) entre el número de instrumentos que iniciaron en el periodo con determinada calificación (renglones).

	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB	B	CC	D
AAA	82.0%	2.3%	11.7%	0.3%		2.9%			0.4%			0.5%		
AA+	10.0%	56.4%	17.3%	6.4%	9.1%	0.9%								
AA	9.2%	1.8%	51.2%	3.8%	2.0%	18.0%			14.0%					
AA-		0.5%	17.1%	62.0%	10.7%	5.3%	4.3%							
A+			4.9%	12.3%	37.0%	7.4%	14.8%	9.9%	1.2%	9.9%		2.5%		
A	2.9%	0.1%	26.6%	1.4%	0.7%	60.2%	2.9%	0.2%	5.1%		0.1%			
A-						47.7%	43.1%	3.7%	2.8%	1.8%	0.9%			
BBB+						3.4%	33.3%	53.0%	7.7%		0.9%	0.9%		0.9%
BBB						2.7%	0.6%	39.6%	51.4%	4.5%	1.2%			
BBB-									3.8%	84.6%	10.3%	1.3%		
BB									1.4%	4.1%	74.0%	19.2%	1.4%	
B							2.7%				8.0%	86.7%	1.3%	1.3%
CC													13.3%	80.0%
D														6.7%
														100.0%



- Se construyen diferentes matrices de sobretasas, de acuerdo a la tasa de referencia de cada bono.
- Cada elemento de la matriz, considera un nivel de sobretasa asociado a un determinado vencimiento (renglón) y a una determinada calificación (columnas).
- De esta forma cada bono de acuerdo a sus características, hace referencia a una matriz y se ubica en determinado renglón al considerar su vencimiento.

### SOBRETASAS DE PRIVADOS FLOTANTES 28 (ST ARRIBA DE CURVA TIIE)

No. CUPONES	DIAS	1	2	3	4	5	6	7	9	11
		AAA	AA +	AA	- AA	A +	A	A-	BBB	BB
1	28	0.220	0.699	0.900	0.910	1.500	2.000	2.500	4.500	8.500
3	84	0.233	0.713	0.913	0.929	1.518	2.018	2.518	4.518	8.518
6	168	0.252	0.732	0.933	0.957	1.546	2.046	2.545	4.545	8.545
13	364	0.297	0.779	0.980	1.022	1.610	2.110	2.608	4.608	8.608
26	728	0.381	0.865	1.067	1.144	1.728	2.228	2.725	4.725	8.725
39	1092	0.465	0.951	1.154	1.266	1.847	2.347	2.842	4.842	8.842
52	1456	0.549	1.036	1.241	1.387	1.965	2.465	2.959	4.959	8.959
65	1820	0.633	1.122	1.328	1.509	2.084	2.584	3.076	5.076	9.076
91	2548	0.801	1.294	1.502	1.752	2.321	2.821	3.310	5.310	9.310
130	3640	1.052	1.552	1.762	2.117	2.677	3.177	3.661	5.661	9.661
195	5460	1.472	1.981	2.197	2.725	3.270	3.770	4.246	6.246	10.246
230	6440	1.698	2.213	2.431	3.053	3.590	4.090	4.560	6.560	10.560
325	9100	2.311	2.840	3.066	3.942	4.457	4.957	5.415	7.415	11.415
390	10920	2.730	3.270	3.500	4.550	5.050	5.550	6.000	8.000	12.000



Para obtener el Riesgo de Crédito, se siguen los siguientes 3 pasos:

1. Se obtiene el valor esperado de la sobretasa a través de la MPT y la matriz de sobretasas.

$$E(ST_i) = p_{i1} * ST_{i1} + p_{i2} * ST_{i2} + \dots + p_{i14} * ST_{i14}$$

$$E(ST_i) = \sum_{j=1}^{14} p_{ij} \cdot ST_j$$

Donde:

$E(ST_i)$  Valor esperado de la sobretasa para un instrumento con calificación de nivel  $i$

$p_{ij}$  Probabilidad de que el instrumento con calificación  $i$  migre a la calificación  $j$  para  $j = 1, 2, \dots, 14$

$ST_j$  Sobretasa asociada a la calificación  $j$



2. Se obtiene el Factor de Riesgo de Crédito utilizando la Duración y la Convexidad del bono.

$$FC = -DM * DST + 0.5 * C * DST^2$$

Donde:

FC Factor de Riesgo de Crédito

DM Duración Modificada

C Convexidad

DST Incremento en la sobretasa. Se obtiene por  $E(ST) - ST$ , donde ST es la sobretasa observada del bono.

3. Se calcula el Riesgo de Crédito.

$$RC = MI * FC$$

Donde:

RC<sub>i</sub> Riesgo de Crédito

MI Monto Invertido / valor unitario del Bono

FC Factor de Riesgo de Crédito



- **EL Riesgo de Liquidez estima el impacto en el precio de un bono ante la necesidad de vender de manera anticipada su posición, dicha estimación se basa en:**
  - Cambios en los spreads de las posturas de compra-venta.
  - Volatilidad de los precios
  - Importes Operados
  - Agrupación por familias de Bonos para incorporar Bonos con baja o nula liquidez.

**Para obtener el Riesgo de Liquidez, se siguen los siguientes pasos:**

- 1. Se calculan los spreads absolutos del Bono, como la diferencia de las posturas de compra-venta, de todas las posturas registradas por los brokers electrónicos durante el horario de operación y con una ventana de 90 días.**
- 2. Se obtienen el spread promedio y la desviación estándar de los datos calculados en el punto anterior.**



3. Se obtiene el costo del spread promedio a través de la duración y convexidad, ya que las cotizaciones se realizan a yield o sobretasa dependiendo del tipo de instrumento.

$$CS = P * (-DM * SP + 0.5 * C * SP^2)$$

Donde:

CS	Costo del spread promedio
P	Precio del bono
DM	Duración Modificada
C	Convexidad
SP	Spread promedio

4. De manera similar, se obtiene el costo de la volatilidad.

$$CV = P * (-DM * s + 0.5 * C * s^2)$$

Donde:

CV	Costo de la volatilidad
P	Precio del bono
s	Volatilidad de los spreads



5. Se obtiene el Factor de Riesgo de Liquidez.

$$FL = \frac{P}{P - (CS + 2 \cdot CV)} - 1$$

Donde:

FL Factor de Riesgo de Liquidez  
P Precio del bono  
CS Costo del spread promedio  
CV Costo de la volatilidad

6. Se calcula el Riesgo de Liquidez.

$$RL = MI \cdot FL$$

Donde:

RC<sub>i</sub> Riesgo de Liquidez  
MI Monto Invertido / Valor unitario del Bono  
FL Factor de Riesgo de Liquidez



A continuación se muestra el cálculo de los distintos tipos de riesgo para algunos bonos de tasa fija con duración aproximada a 3 años.

INSTRUMENTO	PRECIO	DURACIÓN	CALIFICACIÓN	RIESGO DE CRÉDITO	RIESGO DE LIQUIDEZ	RIESGO DE MERCADO	Adición de los Riesgos	PRECIO AJUSTADO	%
91_KIMBER_03-2	98.99	3.53	AAA (mex)	3.78	0.66	0.25	4.6899	94.30	4.74%
91_TOYOTA_07	99.86	3.21	AAA (mex)	3.47	0.60	0.22	4.2953	95.57	4.30%
91_TELFIM_05-2	97.28	3.15	mxAAA	3.31	0.59	0.34	4.2401	93.04	4.36%
91_LIVEPCB_06	97.98	2.77	AAA (mex)	2.95	0.53	0.38	3.8552	94.13	3.93%
2P_CMX0001_120409	104.67	2.78	AA+ (mex)	7.22	0.56	0.18	7.9602	96.71	7.61%
91_ACOSTCB_07	86.92	6.27	mxAA	7.67	1.06	0.86	9.5918	77.33	11.03%
91_XIGNUX_08	96.08	4.45	AA (mex)	10.69	0.80	0.89	12.3841	83.69	12.89%
91_ALMACO_07	84.08	5.60	mxA-	12.64	0.87	0.46	13.9791	70.10	16.63%