

Otras fuentes de información de los bancos centrales que han tomado relevancia para el análisis de riesgos.

Presentado por : Wilmar Cabrera
Banco de la República de
Colombia



Contenido

- Fuentes de información alternativas que administra el Banco de la República de Colombia (BR) y sus ventajas.
- Medidas empleadas.
- Comentarios finales.



Fuentes de información alternativas que administra el Banco de la República de Colombia y sus ventajas.



Infraestructuras administradas por el BR

El Banco de la República administra las siguientes infraestructuras del mercado, debido a su facultad para realizarlo, su función de agente fiscal y de regulador el sistema de pagos de alto valor :

- Depósito Central de Valores
- Sistema Electrónico de Negociación.
- Sistema de Cuentas de Depósito (o sistema de pagos de alto valor) -CUD-.
- Sistema de pagos de bajo valor.
 - Cámara Electrónica de Compensación de Cheques (Cedec).
 - Cámara de compensación automatizada de pagos electrónicos (ACH-Cenit).



Infraestructuras administradas por el BR

- **Depósito Central de Valores (DCV):** infraestructura de custodia, compensación y liquidación de órdenes de transferencia de valores, relacionada exclusivamente con títulos de deuda pública.
 - Para 2013, la transacción diaria promedio representó el 3% del producto interno bruto (PIB).
- **Sistema Electrónico de Negociación (SEN):** infraestructura para la negociación y registro de operaciones sobre títulos valores depositados en el DCV. (existe el Mercado Electrónico Colombiano MEC que también realiza estas funciones pero no es administrado por el BR).
- **Sistema de Cuentas de Depósito (CUD):** eje y soporte de toda la infraestructura, por ser este el lugar donde ocurre la liquidación de todas las operaciones realizadas con los distintos activos financieros del país y con los diferentes instrumentos de pago emitidos por los bancos. hacia el sistema de pagos de alto valor CUD converge la liquidación de las obligaciones de los demás sistemas de pagos.
 - Para 2013, la transacción diaria promedio representó el 4,9% del PIB.



Ventajas de esta información

Ventaja	Infraestructuras del mercado financiero	Información de Balance	F 351
Rezago de la información	1 día	3 meses	15 días
Desagregación de la información	Se tiene información operación por operación	Se tiene información por tipo de operación	Se tiene información operación por operación
	Se conocen las contrapartes de las operaciones	No se cuenta con esta información	Se conocen las contrapartes de las operaciones
Periodicidad	Minuto a minuto	Mensual	Diaria
	Cálculo del comportamiento promedio del mes	Se observa el ultimo día del mes	Cálculo del comportamiento promedio del mes
Veracidad	Son transacciones validadas	Es validado por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC)	No se encuentra validada esta información

F 351 es el formato de inversiones solicitado por la SFC (El BR tiene acceso a esta información dado un acuerdo firmado entre las dos entidades).



Medidas calculadas empleando el Deposito Central de Valores (DCV).

- Saldo de las entidades.
- Duración del portafolio de las entidades.
- Perdidas potenciales (movimientos paralelos de la curva de rendimientos).
- Valor en riesgo (VaR).



- Contiene información de las tenencias de títulos de deuda pública que mantienen las entidades en su posición propia o que administran.
- Las operaciones que se realizan en el DCV son:
 - Colocaciones, pago de capital y rendimientos, compraventas y operaciones del mercado monetario (Ej. Operaciones colateralizadas).
- Contiene información por entidad
- Los campos de información permiten diferenciar por NIT (número de identificación tributario), denominación (pesos y Unidades de Valor Real –UVR-), y nemotécnico (código alfanumérico de los títulos)



DCV - Ejercicio

Se toma del DCV la siguiente información:

- Saldo de cada entidad discriminando por nemotécnico:
 - Nemotécnico (identifica cada especie): posee doce (12) campos alfanuméricos, que representan la siguiente información:

T	F	I	T	1	0	2	6	0	4	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- Posición 1 a 3: Identifica el tipo de instrumento; en este caso, TFI son títulos de tesorería (TES) de interés (cupón) fijo.
 - Posición 4: Identifica el tipo de título:
 - T: Título completo
 - P: Principal
 - C: Cupón
 - Posición 5 y 6: Indica el año de expedición.
 - Posición 7 a 12: Indica la fecha de vencimiento (dd/mm/aa).
- Tasa cupón asociada a cada título.



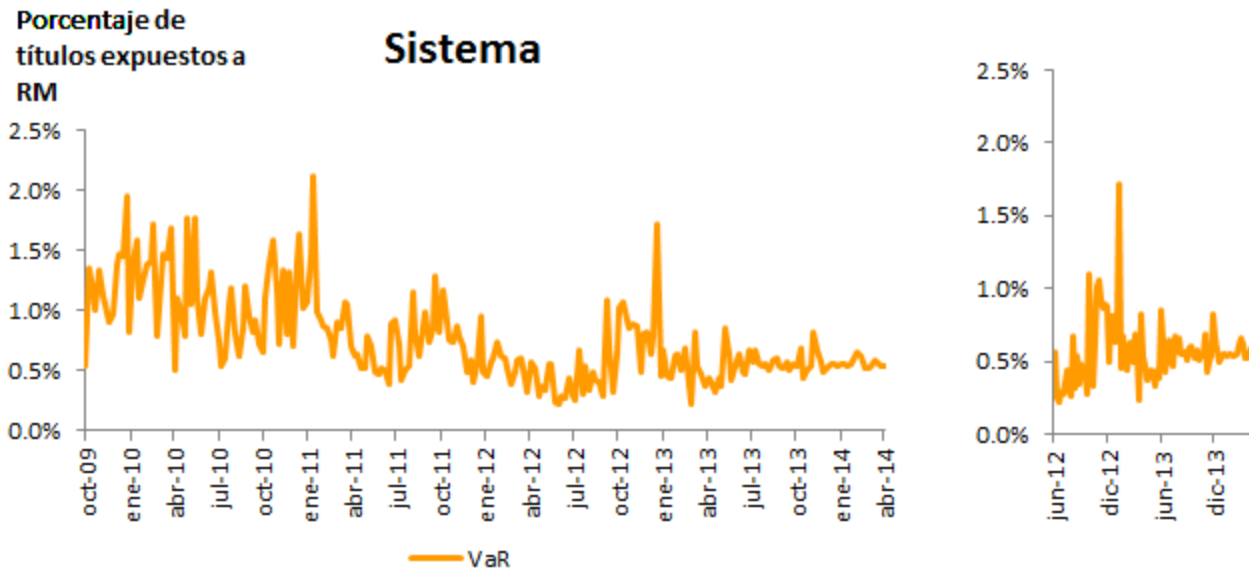
DCV - Ejercicio

- Para completar el ejercicio se debe tomar información adicional de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC):
 - Necesaria para el calculo de las curvas de valoración de los títulos de tesorería.
- Con la información tomada del DCV y de la BVC, se genera un informe de riesgo de mercado (con periodicidad semanal) en el cual se calcula:
 - El saldo (es posible controlar por el saldo en operaciones del mercado monetario que tiene cada entidad).
 - La posible pérdida que puede enfrentar el portafolio de una entidad ante movimientos extremos en las curvas de rendimiento (200pb y 400pb).
 - La duración.
 - El valor en riesgo (VaR).
 - El valor en riesgo ajustado por liquidez (VaRL) → este calculo requiere información del SEN, por tanto, se explicará mas adelante.



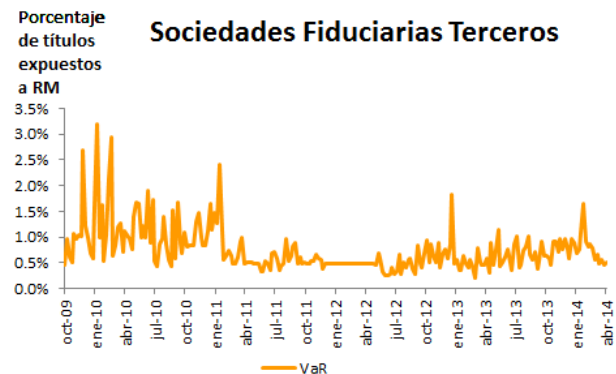
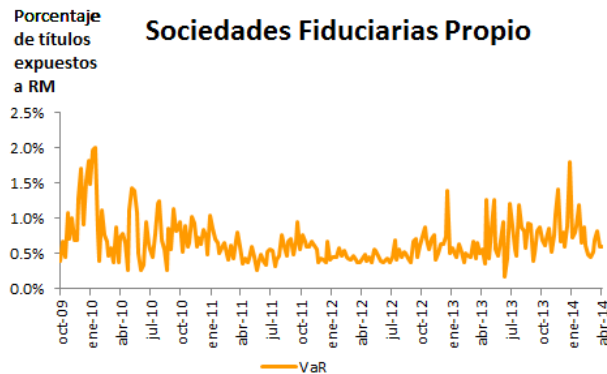
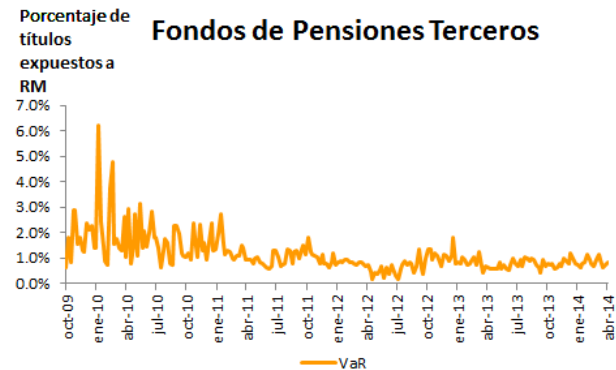
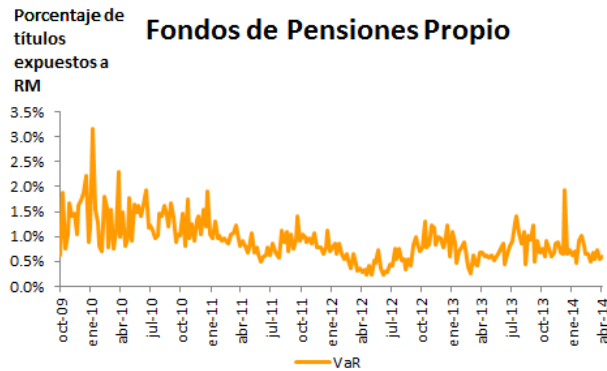
DCV - Ejercicio

Uno de los cálculos presentados es el VaR del sistema financiero.



DCV - Ejercicio

Este ejercicio también se realiza por entidad, diferenciando entre la posición propia y de terceros, y adicionalmente, se quiere realizar para analizar portafolios de interés tales como: carteras colectivas, de inversionistas extranjeros y el pasivo pensional manejado por sociedades fiduciarias.



DCV - Ejercicio

Limitaciones:

- No se conoce cómo están clasificadas las inversiones (negociables, disponibles para la venta o al vencimiento) → esta información se toma del balance de las entidades que tiene 3 meses de rezago.
- No se conoce el listado de Nits de los inversionistas extranjeros que han entrado en el sistema financiero → se está trabajando con una proxy de este listado.
- En el caso de los pasivos pensionales, se conoce quién los administra a partir de la información de la SFC, pero no de qué manera los registran en el DCV, lo cual ha generado problemas en su identificación → es un tema en el cual se está trabajando.
 - Vale la pena mencionar que no es una función del DCV estipular un criterio específico para este fin y que se ha visto la posibilidad de explotar estas fuentes de información que maneja el BR (que no fueron pensadas para estos fines).
 - Se ha trabajado en conectar las secciones que administran esta información y las secciones interesadas en utilizarla.
- Solo contempla información del mercado de deuda pública.



Medidas empleando el Sistema Electrónico de Negociación

- *Bid-Ask spread* relativo.



- Negociación y registro de las operaciones sobre los títulos depositados en el DCV (deuda pública).
 - Compraventas, constitución de simultaneas y operaciones del mercado monetario.
- La información que es utilizada es la siguiente:
 - Fecha y hora
 - Nemo técnico
 - Precio
 - Argumento que discrimina la información entre operaciones de compra o de venta



SEN-Ejercicio

- Buscando incluir una medida que permita identificar cambios en la liquidez, se emplea el *bid-ask spread* relativo de títulos de deuda pública (*bas*).
- Esta medida se construye como la diferencia relativa entre los precios registrados de venta y de compra de cada título observado en cierto momento del día:

$$bas_{\downarrow}(relativo, título \downarrow i) = \min_{\tau \Delta T} \{ P_{\uparrow ask} - P_{\uparrow bid} / P_{\uparrow ask} - P_{\uparrow bid} / 2 \}$$

- Una vez se tiene el *bas* sobre el precio para cada título transado en el periodo ΔT , se construye un indicador ponderado por bandas al vencimiento, según el saldo del portafolio de títulos concentrado en cada banda \rightarrow para los títulos que no hayan sido transados se asigna el *bas* más alto observado en cada banda.

$$bas_{\downarrow}(relativo, banda b) = \frac{\sum_{i \in b \uparrow} S_{\downarrow} título i * bas_{\downarrow}(relativo, título \downarrow i)}{\sum_{i \in b \uparrow} S_{\downarrow} título i}$$



SEN-Ejercicio

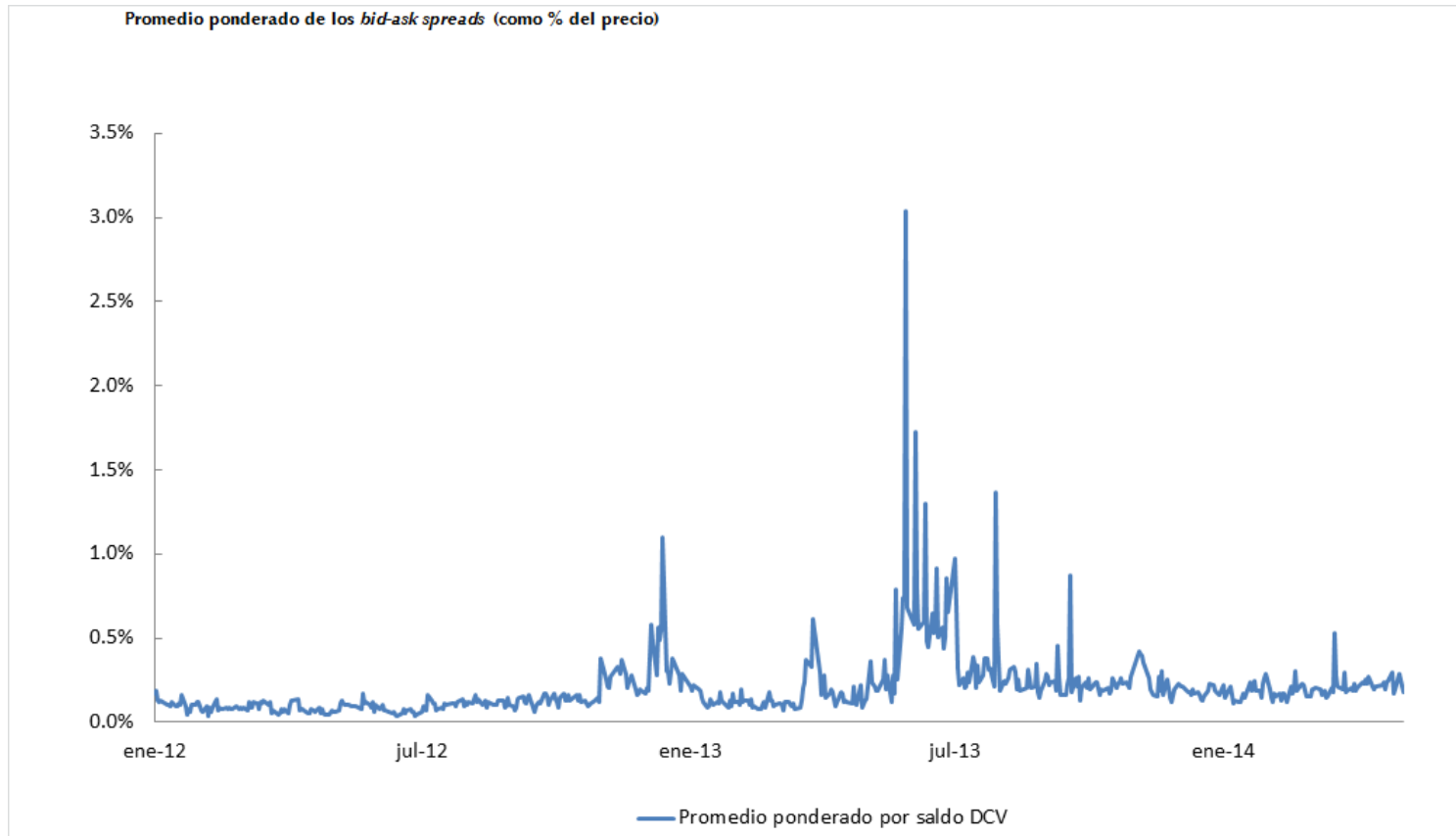
- Las bandas al vencimiento en las que se agrupa la información son las siguientes:

Banda	Años al vencimiento de los títulos	Participación en el portafolio de TES de las entidades (porcentaje)
1	Menos de 1	22.0
2	Entre 1 y 2	10.9
3	Entre 2 y 3	12.0
4	Entre 3 y 4	7.9
5	Entre 4 y 5	10.8
6	Entre 5 y 7	9.6
7	Entre 7 y 10	14.9
8	Más de 10	11.9

- Al incluir la totalidad del portafolio (tomado del DCV) se obtiene una medida más cercana al concepto de ajuste por liquidez, ya que en caso de enfrentar dificultades las entidades podrían entrar a liquidar títulos que normalmente no son transados.
- Por tanto, el cálculo propuesto supone un escenario ácido, en el que los títulos no transados presentan un mayor ajuste por liquidez.



SEN-Ejercicio



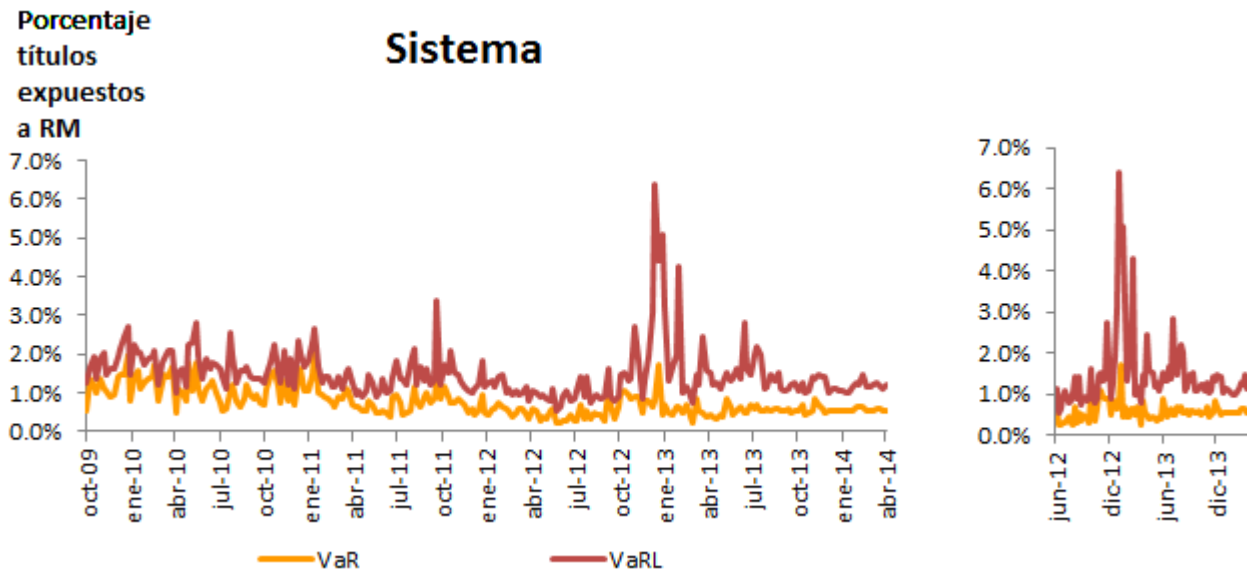
Medidas empleando el Deposito Central de Valores y el Sistema Electrónico Nacional

- Valor en riesgo ajustado por liquidez (VaRL).



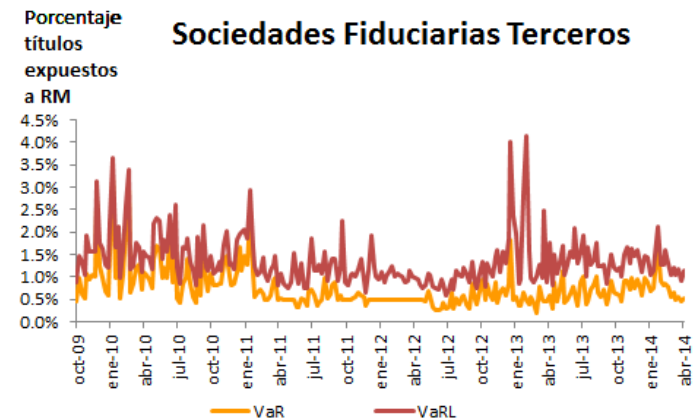
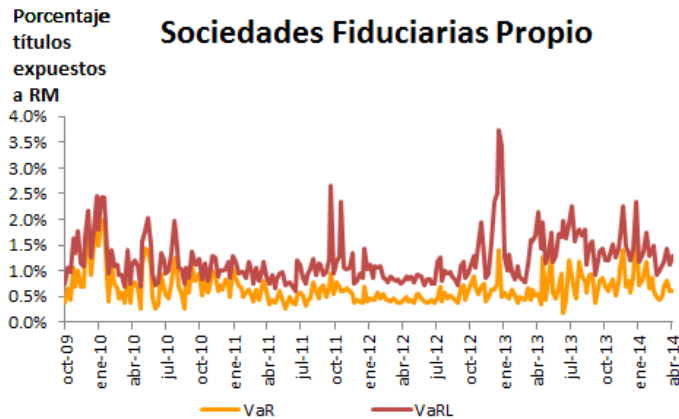
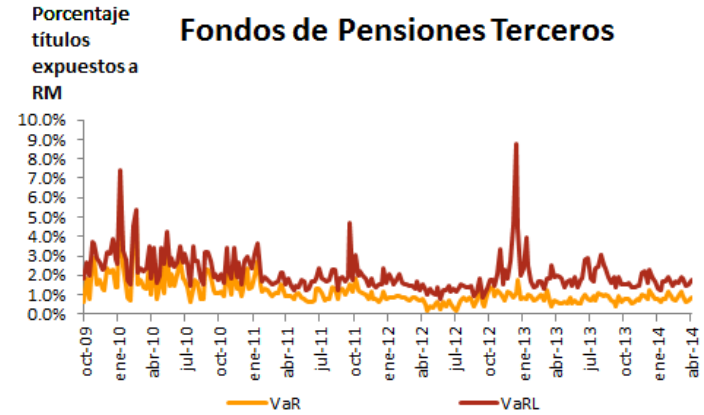
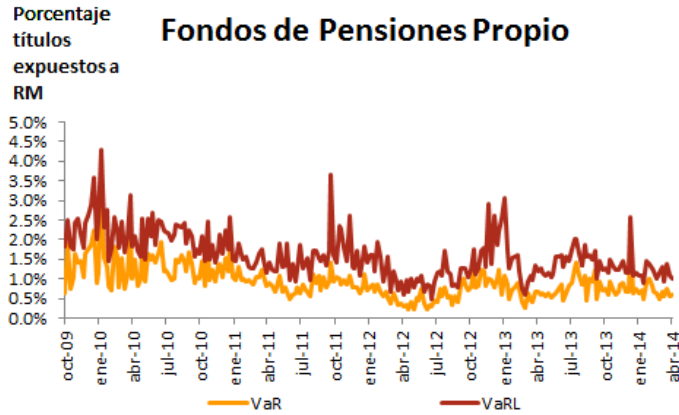
DCV-SEN Ejercicio

- Adicionalmente, es posible calcular el VaRL, que es una medida que tiene la misma interpretación del VaR, con la diferencia que en su estimación se tiene en cuenta el comportamiento de los precios de mercado y de los *bid-ask spreads*.
- Se unen los ejercicios de R. de mercado y de R. de liquidez.
- Por lo tanto, el VaRL mide el riesgo de mercado teniendo en cuenta la liquidez de los títulos.



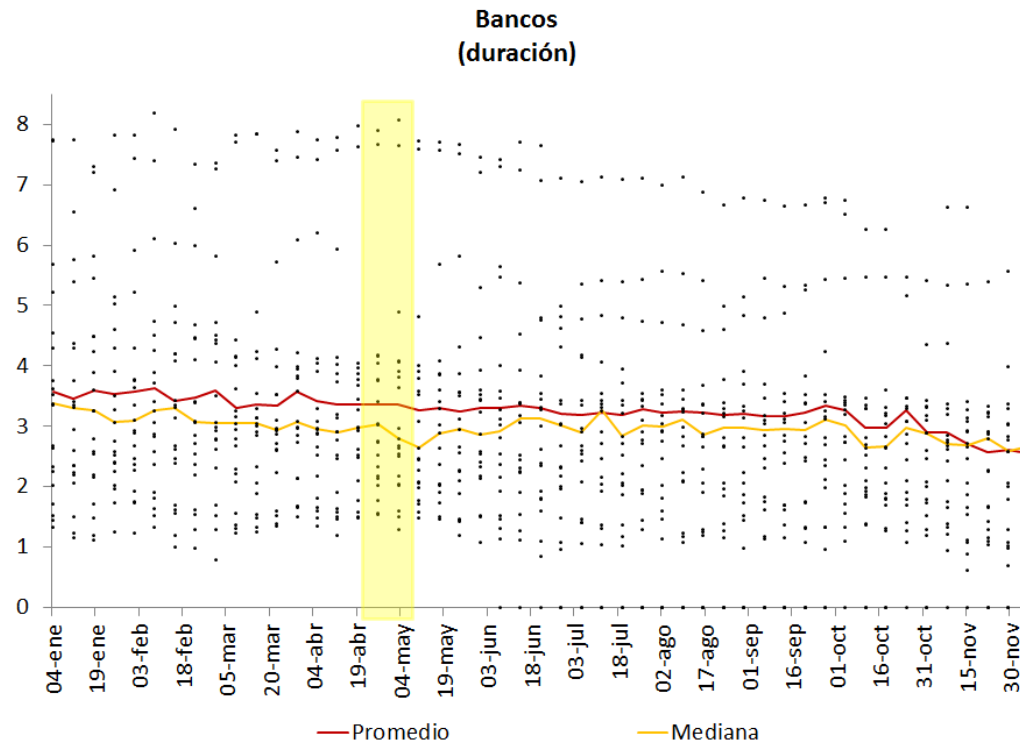
DCV-SEN Ejercicio

También es posible estimar el VaRL para cada tipo de entidad.

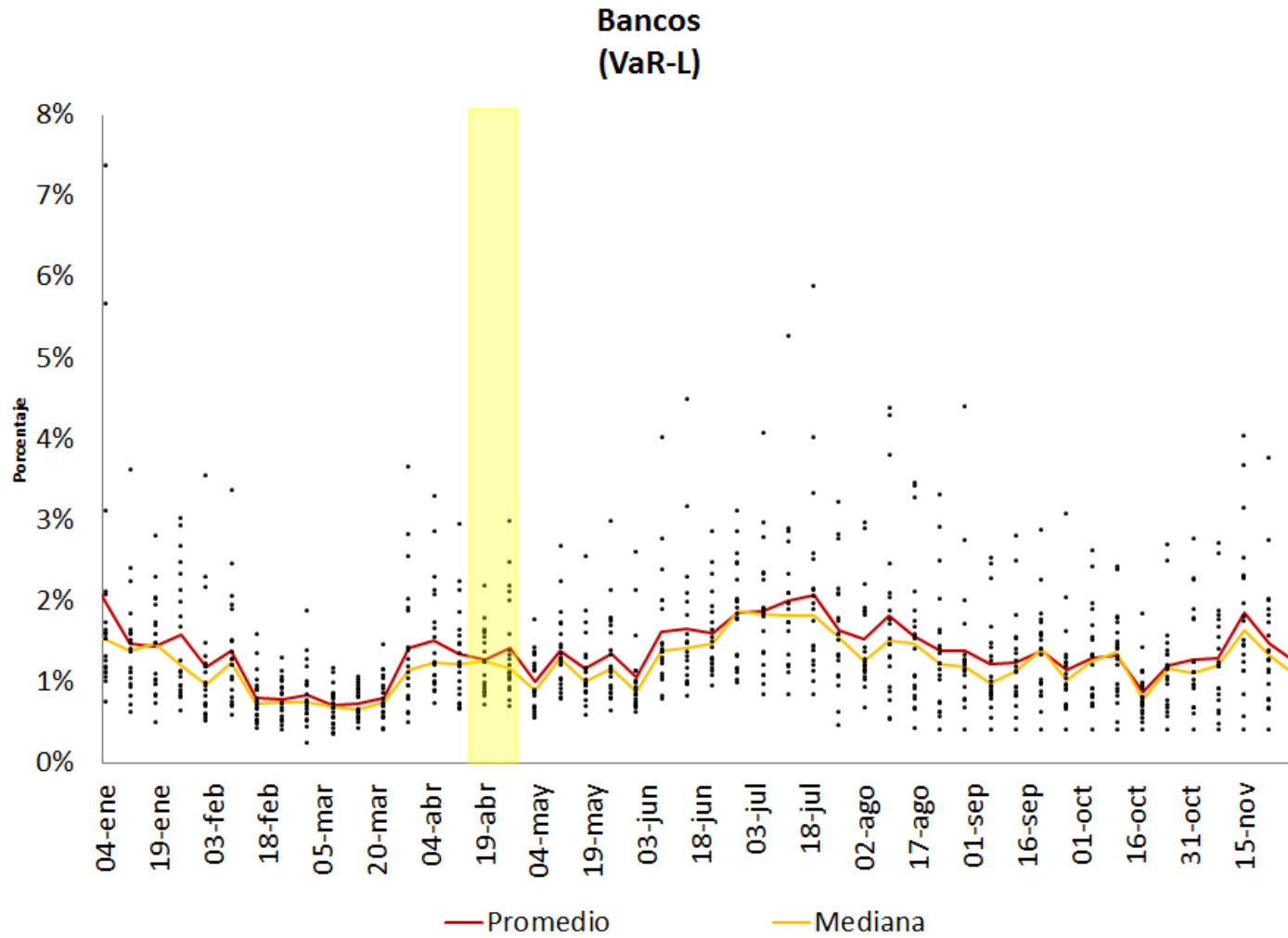


DCV-SEN Ejercicio

- Al disponer de información diaria es posible realizar medidas tales como el VaR.
- Dado que la información discrimina por títulos se puede calcular la duración del portafolio.
- Ejemplo: cambio en la duración por entidad luego del anuncio del tapering.



DCV-SEN Ejercicio

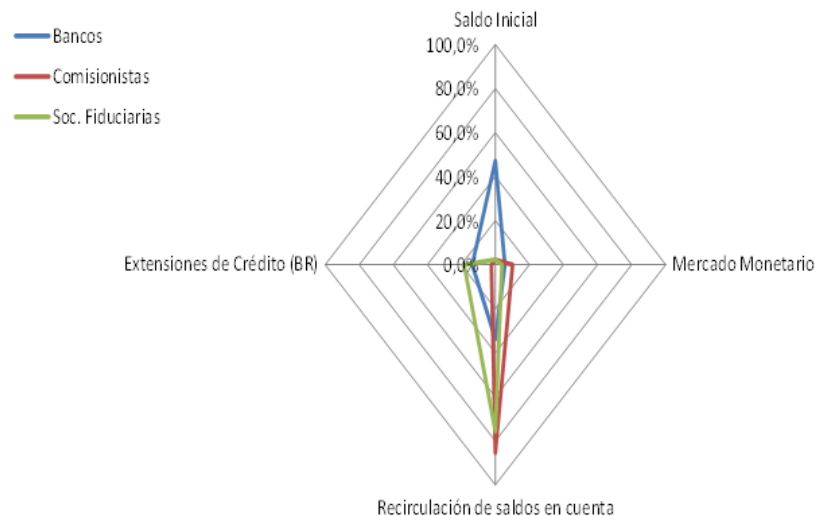


Medidas empleando el CUD

- Fuentes de liquidez.
- Necesidades de liquidez intra-día.
- Transacciones de títulos de deuda privada y acciones.
- Índice de importancia sistémica.



- Como se mencionó inicialmente, este es el sistema de pagos de alto valor, al cual converge la liquidación de las obligaciones de los demás sistemas de pagos.
- Los ejercicios que se realizan a partir de esta información son:
 - Verificar las fuentes de liquidez que emplean las entidades para poder realizar sus pagos durante el día.
 - Con qué intermediarios realizan estas operaciones
- Esto, con el fin de monitorear un cambio fuerte en las fuentes de fondeo o de las contrapartes de estas operaciones.



- Ejercicio de necesidades de liquidez intra-día:
 - Se selecciona un grupo de entidades a estresar.
 - A las entidades mencionadas en el punto anterior, se les retira la fuente principal de fondeo y luego se observa cómo funcionaría el resto del día el sistema, respetando el orden de las operaciones.
 - Este ejercicio muestra la liquidez que haría falta en el sistema al estresar a la entidad bajo análisis (Estos tres primeros pasos se realizan con el simulador de Finlandia).
 - Finalmente, se calcula cómo se puede aminorar este efecto al considerar el saldo de títulos de deuda pública que las entidades tienen en el DCV → el cual pueden emplear para conseguir liquidez en el Banco de la República.
- Con el CUD es posible conocer las transacciones a títulos de deuda privada y acciones que mantienen las entidades → así como el tipo de operaciones que realizan y sus contrapartes.



- Entidades de importancia sistémica → se aplica la metodología propuesta por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (CSBB) 2011, el cual recoge múltiples dimensiones en la medición de importancia sistémica.
- Los indicadores seleccionados son:
 - I. **Tamaño**
 - II. **Interconexión**
 - III. **Sustituibilidad/infraestructura financiera.**
 - I. Número de contrapartes en los sistemas de pago.
 - II. Pagos liquidados y compensados por medio de los sistemas de pago.
 - IV. **Complejidad.**
 - I. Base de derivados del BR (se encuentra operación por operación, sin esta información no se podría calcular este indicador).
- Metodología:
 - Se encuentra el peso de cada entidad en cada una de las series empleadas → las categorías antes mencionadas están compuestas por un grupo de series.
 - Luego, se agregan las series para cada entidad, dado que cada categoría tiene una ponderación del 25%.



Comentarios finales



Comentarios finales

- Es una fuente de información diferente a la de balance, que permite realizar ejercicios de comparación entre las diferentes bases de datos (transparencia).
- Permite estimar medidas de riesgo diferentes a las que se pueden calcular a partir de la información de balance (EJ: Duración y VaR).
- Debido a su bajo rezago y alta desagregación, permite evaluar la exposición a los diferentes riesgos que enfrentan las entidades en un momento mas cercano al cual ocurren.
- Al ser información que se recoge diariamente, aporta información acerca del comportamiento promedio de las entidades y no únicamente lo que sucedió a final de mes como sucede con el balance.
- Los indicadores que se construyen con esta información son candidatos naturales a ser de *alerta temprana*, no solo por su oportunidad, sino porque se construyen con información de mercado (*forward-looking*).

