

Mecanismos de Optimización en el SLBTR Colombiano

Joaquin Bernal

Banco de la República (Colombia)

Septiembre de 2008

***/Con la colaboración de C. Merlano y D. Valdivieso. Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen al Banco de la República de Colombia ni a su Junta Directiva.**



EVOLUCION DE LOS DETERMINANTES DE LA OFERTA Y LA
DEMANDA DE LIQUIDEZ EN EL SPAV



CAMBIOS EN LA OFERTA Y DEMANDA DE LIQUIDEZ

✓ Factores de política monetaria:

- ✓ **2000-2006 Reducción de la liquidez disponible en cuentas de bancos en el BC:** ↓ encaje requerido, recomposición base monetaria (↑ efectivo y ↓ reserva).
- ✓ **2007-2008 Aumento de la liquidez disponible en cuentas de bancos en el BC:** ↑ encaje requerido

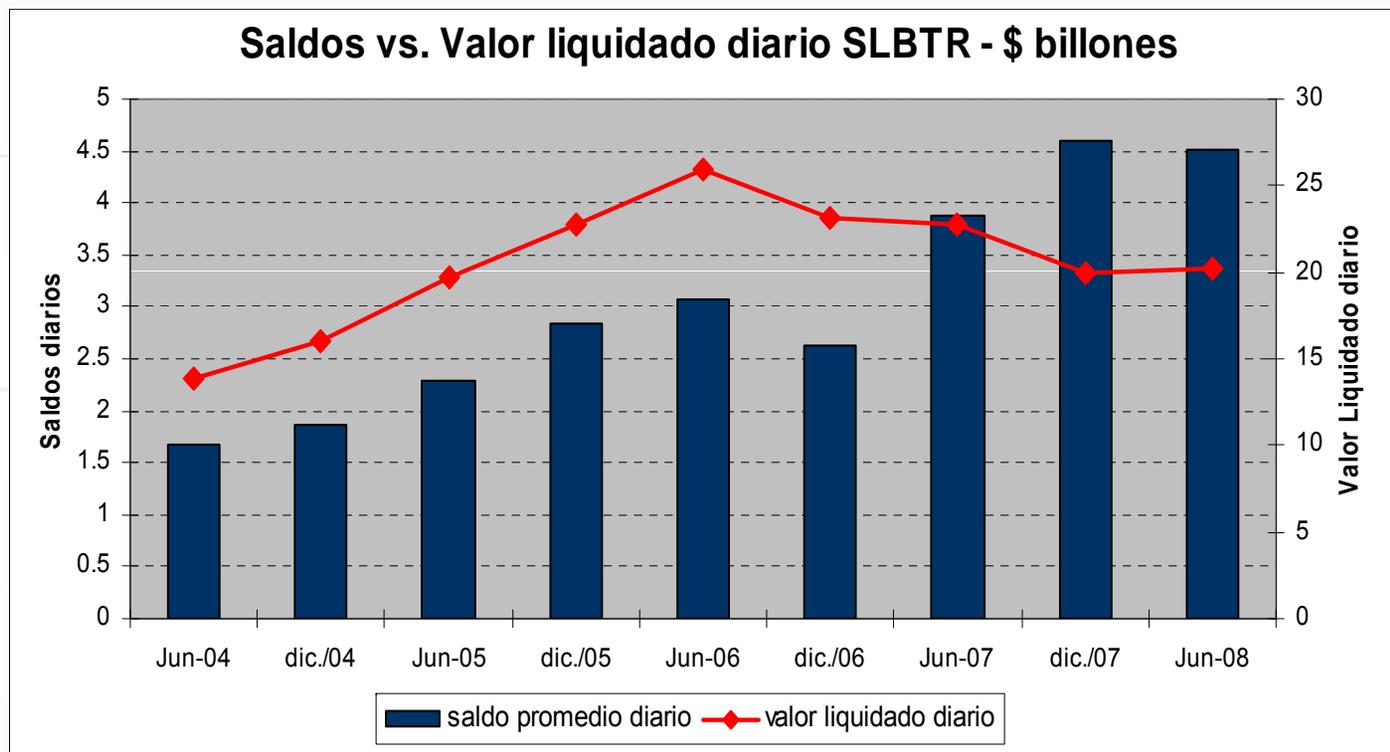
✓ Factores de mercado:

- ✓ **2000-2006 Aumento en la demanda de liquidez:** rápido crecimiento del mercado de deuda pública
- ✓ **2007-2008 Disminución en la demanda de liquidez:** contracción del mercado de deuda pública
- ✓ Colombia es uno de los pocos países del mundo donde las operaciones de valores y de divisas se negocian y se liquidan el mismo día (ciclo t+0)



OFERTA Y DEMANDA DE LIQUIDEZ EN EL SLBTR

✓ Factores de política monetaria y de mercado:



ESTADÍSTICAS DEL SLBTR Y LIQUIDEZ

Estadísticas CUD	2004	2005	2008 1 ^{er} semestre
Saldo promedio cuentas depósito (Billones COP)	1,7	2,6	4,5
Número de pagos diarios CUD	6565	8634	7503
Valor de los pagos diarios CUD (Billones COP)	14,9	20,8	20,2
Rotación saldo (veces al día)	8,7	8,6	4,5
Pagos entre las 8 y las 17 horas - Valor	57,3%	56,9%	78,0%
Pagos después de las 17 horas - Valor	42,7%	43,1%	22,0%
Pagos entre las 8 y las 17 horas - Número	59,5%	55,7%	75,9%
Pagos después de las 17 horas - Número	40,5%	44,3%	24,1%



OBJETIVOS Y ELEMENTOS COMUNES A LAS FUNCIONALIDADES
DE OPTIMIZACION EN EL SLBTR Y EN EL SLV



OBJETIVOS DE LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES

- ✓ **Los mercados financieros modernos requieren de una infraestructura que asegure la liquidación segura, costo-eficiente y oportuna de activos monetarios.**
- ✓ **Tres objetivos básicos según CPSS (2005): 1) Liquidación temprana de pagos críticos; 2) minimización del riesgo sistémico, 2) al menor costo operacional y de liquidez posible**
- ✓ **Para facilitar el logro de estos objetivos en los sistema de pagos (SP) y de liquidación de valores (SLV) administrados por el BR, se introdujo en 2007 un mecanismo de manejo centralizado de colas (previamente operaciones sin saldo suficiente eran rechazadas)**



OTROS OBJETIVOS DE LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES

- ✓ **Optimizar los flujos de operaciones mediante la gestión centralizada de las colas de espera, apoyada en mecanismos automatizados para su resolución tales como reintentos FIFO BYPASS recurrentes y neteos simulados de operaciones, sujetos al principio de liquidación bruta**
- ✓ **Darle herramientas adicionales a los depositantes para el manejo de su liquidez, al permitirles priorizar operaciones**
- ✓ **El manejo de la herramienta es flexible: no todas las órdenes de transferencia encolan (aquellas con activos subyacentes previamente congelados -DVP), para no afectar la liquidez en sistemas interdependientes (valores, divisas, derivados, etc)**



RESOLUCIÓN DE OPERACIONES EN COLA

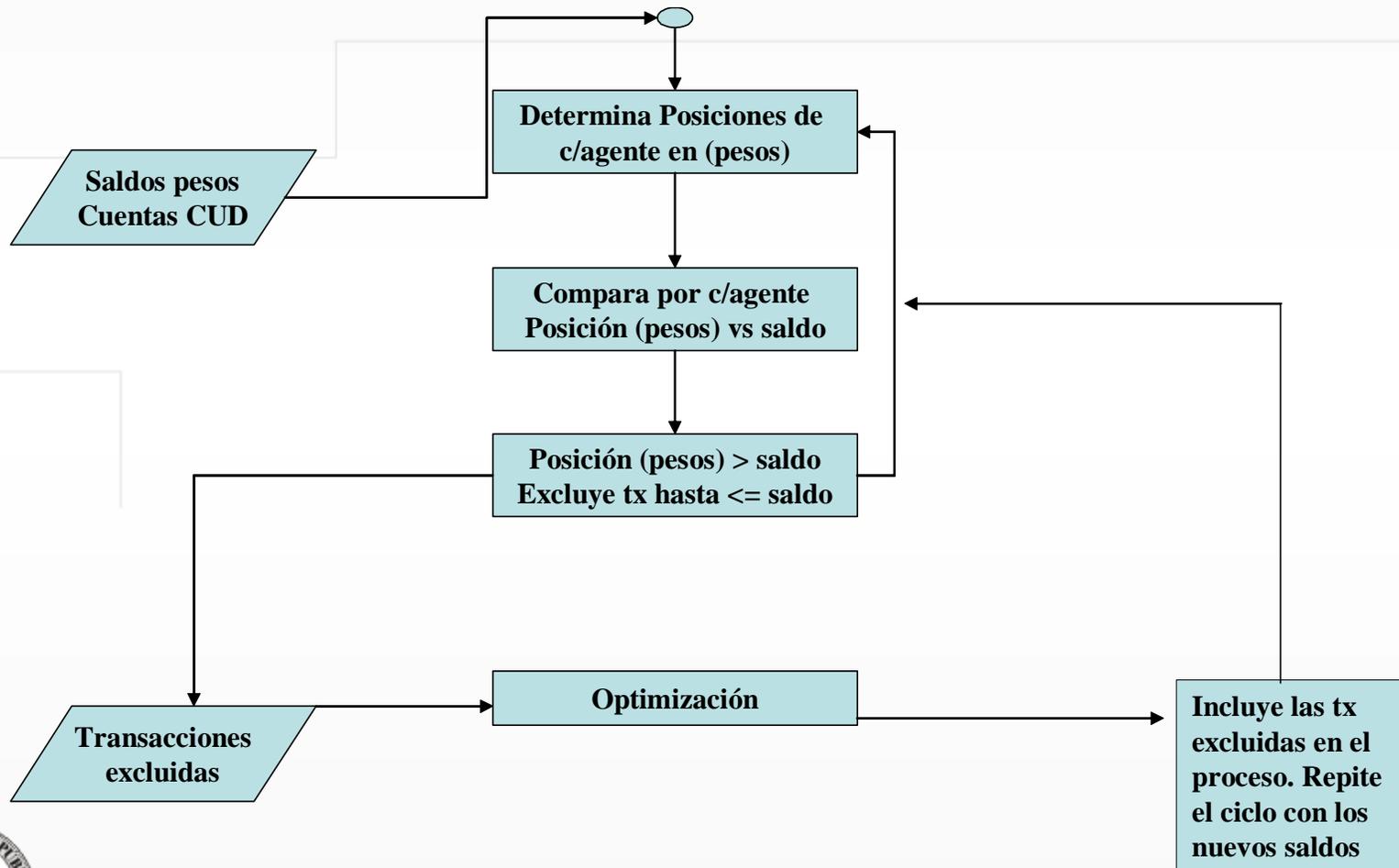
- ✓ **FIFO BYPASS EN BATCH RECURRENTES:** Cada determinado tiempo, trata de liquidar una a una, en orden de prioridad y llegada. Al final de cada ciclo reintentará liquidar las operaciones pendientes, en función de entradas de fondos a cuentas del pagador
- ✓ **NETEO MULTILATERAL SIMULADO:** de todas las operaciones en cola de espera, aplicando algoritmos para la optimización de la liquidez disponible en cuentas.



MECANICA OPERATIVA DEL MECANISMO DE OPTIMIZACION Y
AHORRO DE LIQUIDEZ EN EL **SLBTR**



NETEO MULTILATERAL EN EL SLBTR



PARAMETRIZACIÓN DEL MECANISMO EN EL SLBTR

Mediante concertación con los agentes del mercado en el Comité del Sistema de Pagos, se definió:

- ✓ Encolan las transferencias de dinero enviadas directamente por los depositantes. No encolan las OMAs, los retiros de efectivo ni las operaciones provenientes de otros sistemas de pago, divisas, valores y derivados (brutos o netos).
- ✓ Toda orden de transferencia ingresa al SLBTR con una prioridad y se posiciona con ella misma en la cola. Estas se clasifican en dos niveles y cada uno de ellos a su vez en 9 subniveles:
 - ✓ Primer Nivel (de 1.1 a 1.9): Operaciones urgentes cuyo **subnivel** se parametriza en el sistema y no puede ser modificado por los depositantes. En este nivel se parametrizó el pago de cupos de liquidez al BR (1.1), la entrega de efectivo (1.1), la liquidación de sistemas de compensación neta (1.2) y las OMAs (1.3).
 - ✓ Segundo Nivel (2.1 a 2.9): Operaciones de menor prioridad cuyo **subnivel** es definido por los depositantes en el momento de enviar la orden de transferencia al sistema o viene definido por el sistema externo que origina la transacción. Las prioridades pueden ser modificadas en la cola por los participantes. En este nivel está predefinida únicamente la liquidación de SLV brutos (2.5).

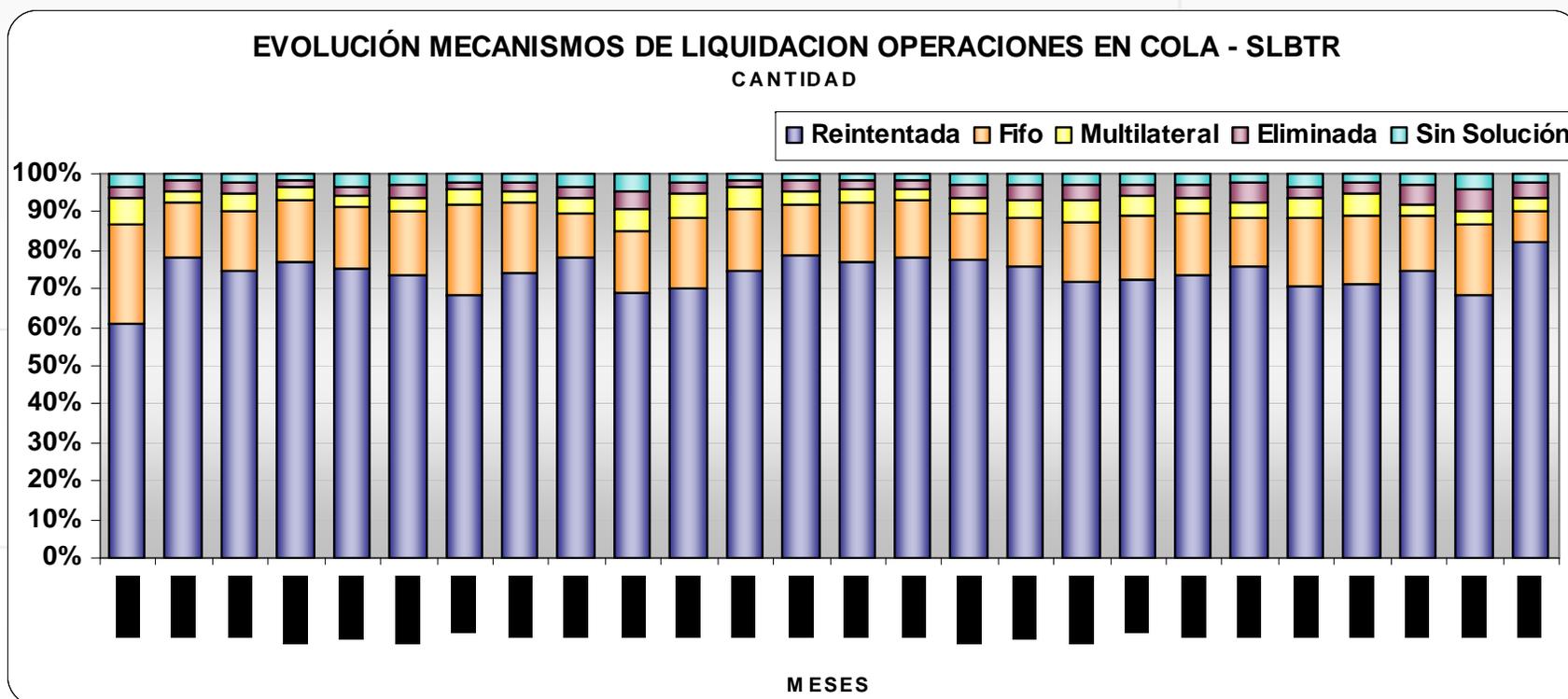


PARAMETRIZACIÓN DEL MECANISMO EN EL SLBTR

- ✓ **Cada vez que entra una operación al SLBTR, éste revisa su prioridad y si encuentra en la cola transacciones de mayor prioridad, la rechaza o encola (dependiendo del respectivo parámetro de la transacción), incluso aunque haya suficiente disponibilidad de fondos para su liquidación.**
- ✓ **Entre operaciones del grupo de prioridad 2, se permite la liquidación manual, la modificación de prioridad y la eliminación de transacciones en cola.**
- ✓ **Se realizan reintentos para liquidación bruta de las operaciones en cola cada hora entre las 8:45 y la 19:45 horas. Se respetan en este proceso las prioridades y dentro de ellas, la hora de registro en el sistema. No obstante, se aplica dentro de cada prioridad un esquema FIFO Bypass.**
- ✓ **Se realiza una vez al día, a las 16:00 horas, un proceso de liquidación bruta en bloque de transacciones (mediante neteo simulado), en la que se calculan posiciones multilaterales netas, se comparan con los saldos disponibles de cada depositante para devolver a la cola aquellas transacciones que no alcanzan a ser liquidadas por insuficiencia de saldos, proceso que involucra algoritmos de optimización del saldo disponible y que no respeta prioridades ni horarios de entrada.**



ESTADÍSTICAS DEL SLBTR



✓ En promedio, se encolan cerca de 45 operaciones diarias por valor cercano a los \$400 millones, equivalentes apenas al 1% de número de transferencias de fondos liquidadas en el SLBTR y al 4.2% de su valor total.



MECANICA OPERATIVA DEL MECANISMO DE OPTIMIZACION EN
EL SISTEMA DE LIQUIDACION DE VALORES



CONSIDERACIONES PARTICULARES PARA EL SLV

- ✓ **En Colombia, 2/3 (67%) de las operaciones liquidadas en el LBTR y 3/4 (76%) de su valor total, proviene del mercado de valores. El 96% de ellas se liquida DvP Modelo 1**
- ✓ **Las órdenes de transferencia generadas por sistemas de liquidación de valores (DCV y DECEVAL, ambos de liquidación bruta) ingresan al SLBTR con una prioridad 2.5 y son rechazadas en forma inmediata si no existen saldos suficientes.**
- ✓ **No se llevan al mecanismo de manejo de colas para no generar dificultades de liquidez en sistemas interdependientes (quienes congelan los respectivos títulos valores mientras se procesa el extremo dinero en el SLBTR).**
- ✓ **Por esta razón se decidió implementar también en el DCV un mecanismo muy similar de optimización y manejo de colas**

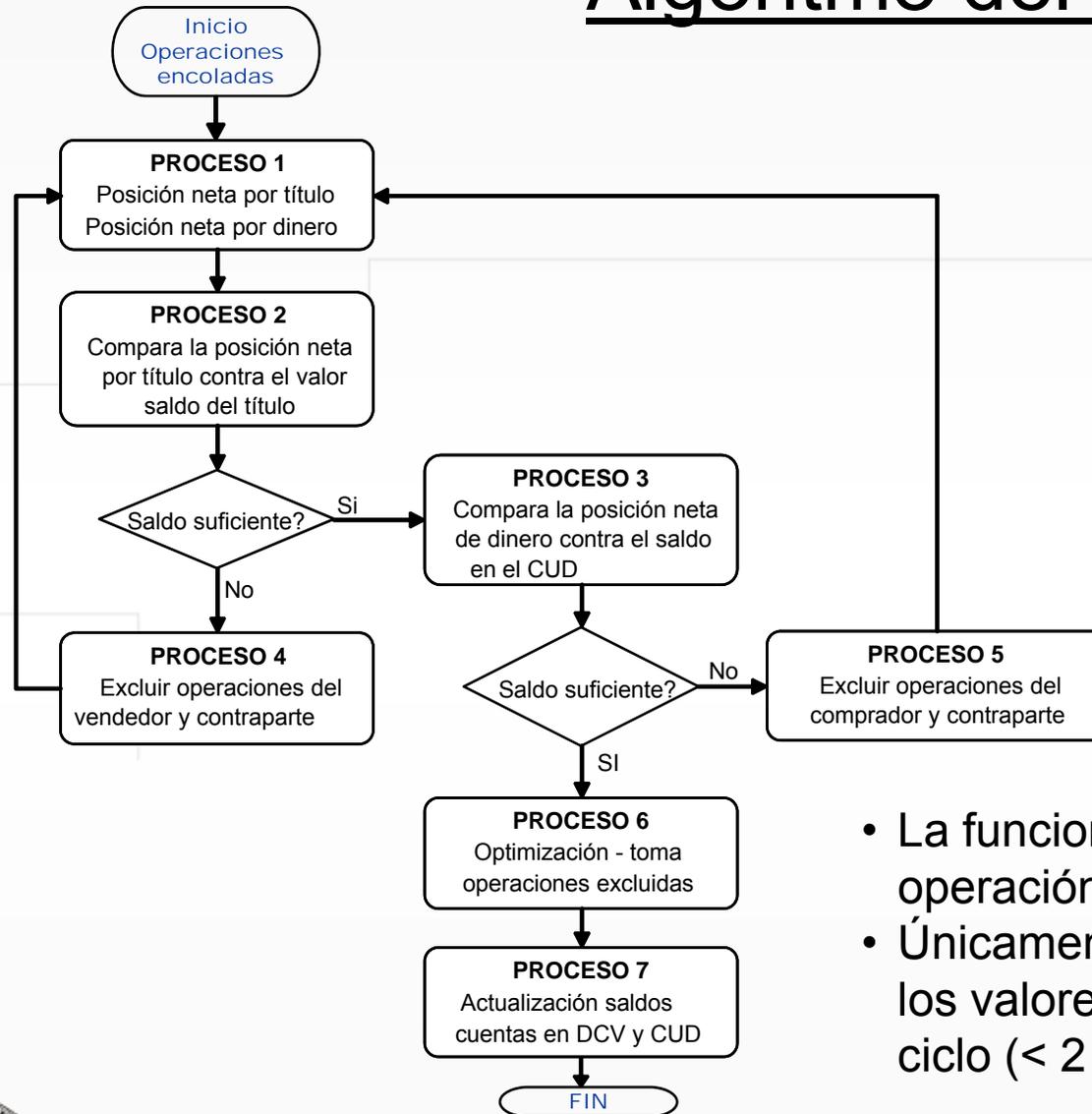


ESQUEMA DE OPERACIÓN EN EL DCV

- ✓ **Toda órdenes de transferencia de títulos valores con liquidación DVP del extremo pesos, así como las libres de pago (sólo extremo títulos) , intenta ser liquidada en forma inmediata. Cuando es DVP, se congela el respectivo título valor y se envía una orden de transferencia de fondos al SLBTR, que la confirma o rechaza en forma inmediata.**
- ✓ **Si es confirmada, se traslada el título valor previamente congelado al comprador y si es rechazada, se libera el título y se envía la transacción a una cola de espera centralizada en el DCV (ojo, no en el SPAV)**
- ✓ **Para la gestión de las colas, el DCV cuenta con la opción de liquidación manual, con reintentos FIFO Bypass y con liquidación bruta de operaciones en bloque (neteo simulado de los dos extremos de las operaciones)**



Algoritmo del DCV



- La funcionalidad es atómica por operación, todo o nada.
- Únicamente se congela el dinero y los valores durante la duración del ciclo (< 2 minutos).



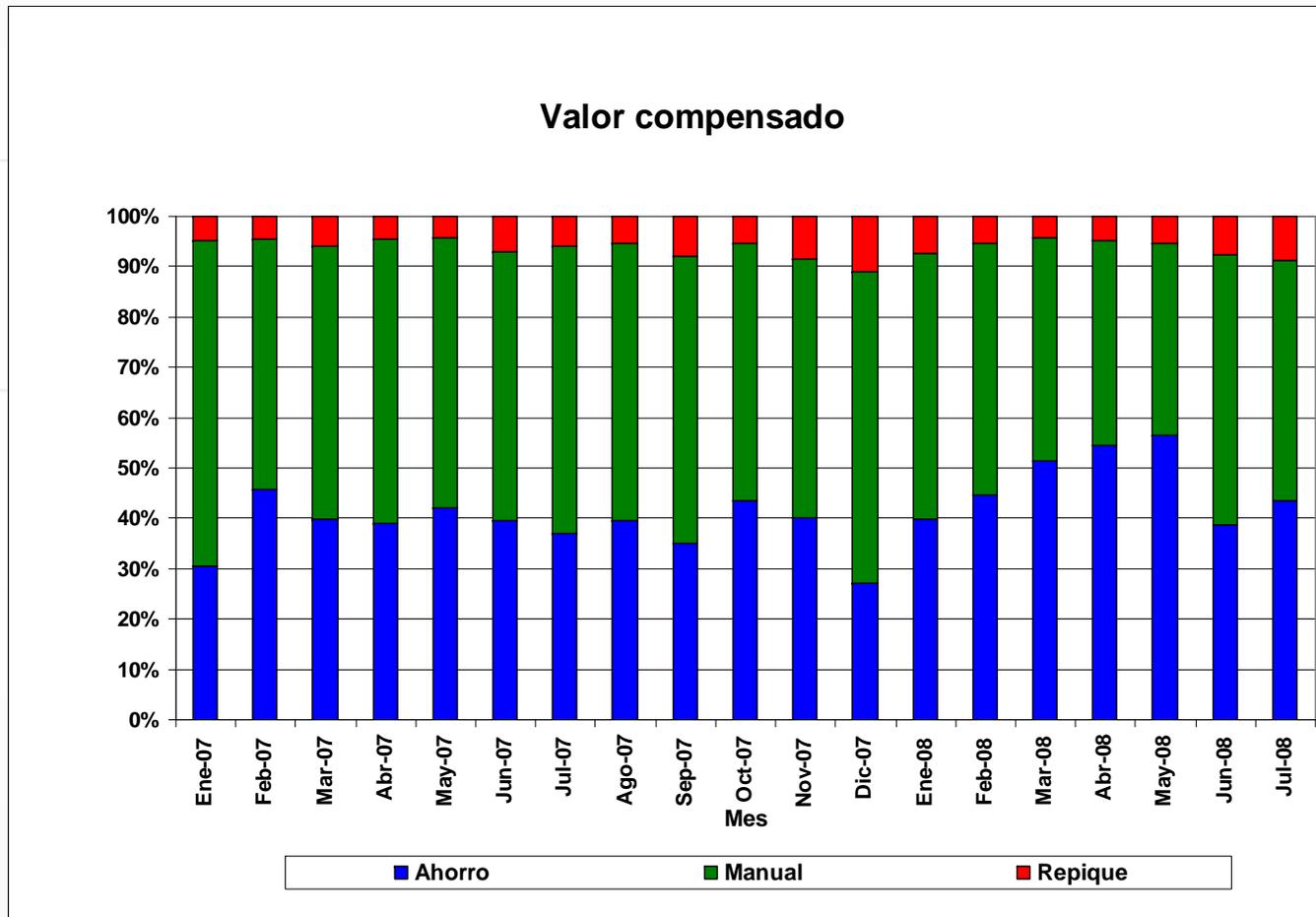
PARAMETRIZACIÓN DEL MECANISMO EN EL **DCV**

Mediante concertación con los agentes del mercado en el Comité del Sistema de Pagos, se definió que:

- ✓ **En los reintentos automáticos, que se ejecutan a partir de las 14:30, el DCV prioriza las operaciones por vendedor y dentro de éstas por orden de llegada; siguiendo con las de vendedor y con el mismo ordenamiento dentro de éstas.**
- ✓ **De la cola del DCV se dejan retirar o modificar aquellas operaciones que hayan sido incluidas por un depositante pero que aún no han sido confirmadas por su contraparte (esquema de doble intervención). Las OTC ya activadas y las provenientes de sistemas de negociación, no se pueden retirar.**
- ✓ **Hoy en día se realizan liquidaciones brutas en bloque a las 11:50, 14:20, 15:30, 16:15 y 17:45 horas.**



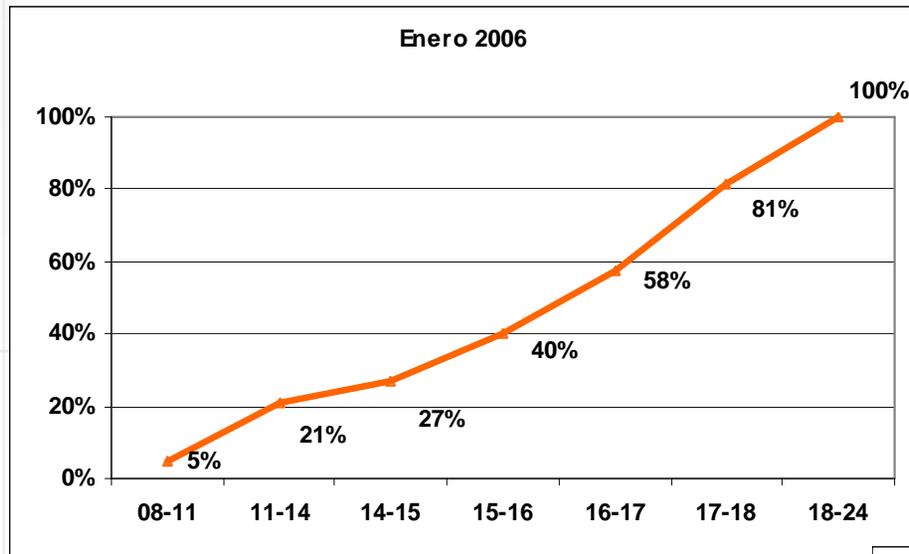
Participación Mecanismo de Agilización en el DCV



CONCLUSIONES

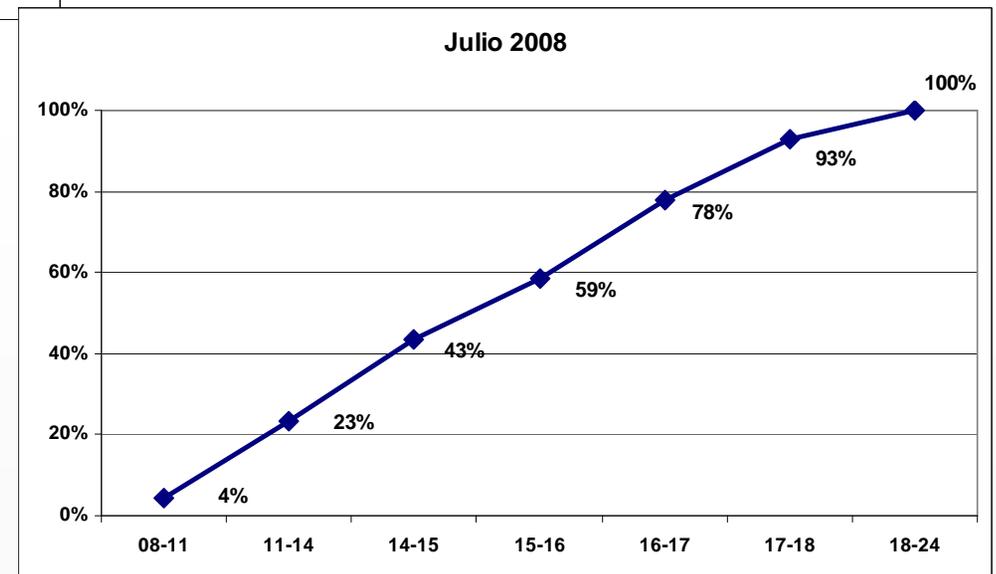


DISTRIBUCIÓN INTRADÍA POR FUNCIONALIDAD

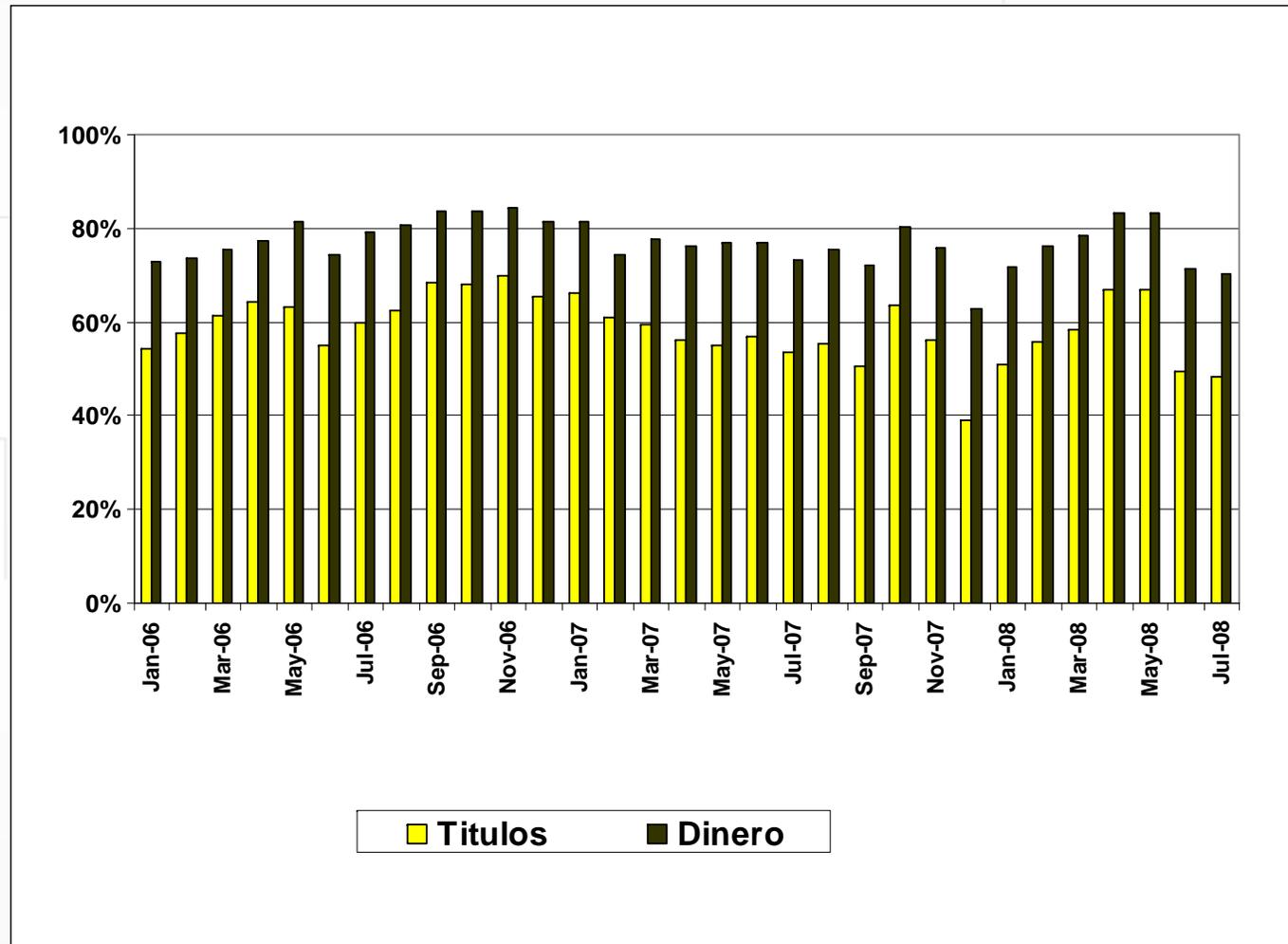


En 2006 el **58%** a las 5:00 P.m..

En 2008 el **78%** a las 5:00 P.m..



Ahorro valores & dinero



CONCLUSIONES

- ✓ **Las soluciones a los problemas de liquidez en cada país deben ajustarse a las condiciones particulares de sus mercados, de las características de sus sistemas de compensación y liquidación y de las interconexiones entre ellos.**
- ✓ **Las condiciones de oferta y demanda de liquidez en los sistemas de liquidación son cambiantes, por lo que normalmente deben diseñarse mecanismos de optimización proyectados bajo condiciones de mayor presión, esto es, de oferta restringida y demanda creciente.**
- ✓ **En el caso Colombiano se modernizó el SLBTR con eficientes modelos de optimización de la liquidez, pero se determinó que el principal trabajo debería hacerse en el sistema de compensación y liquidación de valores del BR (el DCV), dada su altísima participación en la demanda de liquidez del SLBTR y el no encolamiento en éste de sus transacciones. El caso del DCV puede ser una referencia internacional útil.**
- ✓ **La parametrización de los sistemas, la definición de sus condiciones de operación y la fijación de sus mecanismos de manejo de colas y de liquidación, son procesos que deben analizarse en forma conjunta con los diferentes actores del mercado y que requieren normalmente de un proceso de ajuste (meses) para su optimización y estabilización**



GRACIAS

