

**Palabras del Gobernador del Banco de México, doctor Agustín Carstens, durante la entrega del premio Franz Edelman al S.D. INDEVAL por el desarrollo del Sistema de Pagos de Alto Valor DALÍ, realizado junto con el Banco de México y el ITAM.**

**México, Distrito Federal, 12 de enero de 2011**

- Doctora Susan Albin, Presidenta de *Informs* (Institute for Operation Research and the Management Sciences).
- Doctor Luis Téllez Kuenzler, Presidente del Grupo BMV al que pertenece S.D. INDEVAL
- Doctor Arturo Fernández, Rector del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)
- Muy apreciados desarrolladores del Sistema de Pagos DALÍ, de las tres instituciones: INDEVAL, ITAM y Banco de México, que han merecido este gran reconocimiento.

Distinguidos invitados, señoras y señores:

Buenas tardes

Es un gran motivo de satisfacción para el Banco de México que el *Institute for Operation Research and the Management Sciences* (Informs) haya otorgado el premio Franz Edelman al INDEVAL por el excelente trabajo realizado para desarrollar el sistema de pagos DALÍ. Este reconocimiento es una muy buena noticia para el sistema financiero mexicano.

El sistema de liquidación y compensación de valores es clave para el Banco de México:

- El Banco Central es responsable de promover el sano desarrollo del sistema financiero, del cual el sistema de liquidación y compensación de valores es una pieza fundamental.
- Uno de nuestros objetivos como banco central es propiciar una adecuada operación de los sistemas de pagos. El sistema de liquidación

y compensación de valores no sólo es el más grande de los sistemas de pagos en México, sino que también es un componente esencial del mecanismo para proveer liquidez a los otros sistemas de pagos.

- Finalmente, el sistema DALÍ se utiliza para compensar y liquidar las operaciones de política monetaria indispensables para el logro de nuestro objetivo de estabilidad de precios.

Dada la relevancia de los sistemas de pagos el Banco de México busca constantemente incorporar las mejores prácticas disponibles. Con este propósito hemos trabajado con INDEVAL en el diseño, construcción e instrumentación del sistema de pagos DALÍ.

Al definir las reglas de operación que debería tener este sistema de pagos, los intermediarios financieros y el INDEVAL manifestaron su deseo de lograr un esquema de compensación (“neteo”) multilateral que les permitiera utilizar eficientemente la liquidez disponible en términos de efectivo y de valores. El Banco Central conocía muy bien las ventajas de este esquema para el desarrollo de los mercados, pero también sus debilidades. Por ejemplo, si un depositante no disponía de suficiente dinero o valores rehacer el proceso de compensación significaba muchas horas, así como complejos procedimientos. Además de los beneficios de un sistema de compensación multilateral se requería un sistema en el cual las operaciones se liquidaran casi en tiempo real, ya que esta característica nos daría un mejor control de riesgos y simplicidad en la operación, al tiempo que sería sumamente útil para los mecanismos de provisión de liquidez.

Para lograr que las operaciones multilaterales de compensación y liquidación se efectuasen simultáneamente y casi en tiempo real, el Banco de México desarrolló y propuso una metodología basada en modelos matemáticos y en técnicas de investigación de operaciones.

Específicamente, creamos un modelo de programación lineal que vincula una función de redes de flujo de dinero con varias funciones de redes de flujo de valores. En otras palabras, se propuso un modelo en donde tanto el dinero como los valores fluyen a través de una red de participantes. La solución podía obtenerse maximizando rápidamente dichos flujos y aplicando de inmediato los resultados a los balances de los participantes.

Dado que existen algoritmos especializados que resuelven problemas de programación lineal rápidamente, en principio teníamos un método para seleccionar un conjunto de transacciones con un valor máximo que podían liquidarse con los recursos disponibles.

Esta metodología, sin embargo, podría en ciertos casos liquidar sólo parcialmente algunas transacciones – por ejemplo, en lugar de liquidar los mil CETES que se deseaba, únicamente se liquidaban 990- una práctica que en ese entonces era inusual. Rompimos el molde cuando nos dimos cuenta que era posible ofrecer a los participantes una elección sencilla: operar sobre la base de un esquema de compensación multilateral eficiente en el cual las operaciones serían liquidadas parcialmente, o bien operar sobre una base de operaciones únicas pero menos eficientes. Los intermediarios eligieron la solución más eficiente.

Y, con ello, gracias al uso de técnicas de investigación de operaciones surgió en el mercado mexicano una nueva metodología de liquidación de valores.

Una vez encontrada la solución conceptual, el Banco de México sabía que el INDEVAL tenía la capacidad de desarrollar un sistema que pudiera:

1. Liquidar bajo un esquema de pago contra entrega. Esto es, teniendo un vínculo indisoluble entre la liquidación de una transferencia de valores y el pago correspondiente.
2. Liquidar operaciones frecuentemente. Los participantes podrían saber, casi en tiempo real, qué transacciones fueron liquidadas.
3. Hacer un uso más eficiente de la liquidez disponible para las operaciones de liquidación, tanto en términos de valores como de dinero.

Sabíamos a partir de los modelos desarrollados por el Banco de México que era posible instrumentar un sistema con tales características y, aun más importante, que esto nos llevaría a un sistema de liquidación de valores líder.

Después de analizar, calibrar y probar los modelos de manera exhaustiva, y con la valiosa ayuda del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), el INDEVAL decidió utilizar el modelo propuesto por el Banco de México para su nuevo sistema de liquidación de valores, DALÍ, que rompería

paradigmas. Hoy somos muy afortunados al contar con el primer sistema de liquidación de valores que permite realizar operaciones multilaterales de liquidación y compensación casi en tiempo real, con significativas ventajas para nuestro mercado financiero.

Al día de hoy tenemos un sistema de liquidación de valores que ofrece un excelente servicio a los inversionistas, emisores e intermediarios, y que a su vez genera confianza en nuestro sistema financiero. Consideramos que los esfuerzos que las tres instituciones pusieron en el diseño, desarrollo y etapa de pruebas del sistema de pagos DALÍ han sido bien recompensados.

Mis felicitaciones al INDEVAL, y a los equipos del ITAM y del Banco de México que participaron en este proyecto.

Muchas gracias.