



REPORTES DEL EMISOR

INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN ECONÓMICA

LOS INSTRUMENTOS DE PAGO ELECTRÓNICOS AL POR MENOR Y SU INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN

FABIO ORTEGA CASTRO
AURA MARÍA CICERI*

Las innovaciones en los sistemas de pagos de los años recientes han permitido que el sistema financiero y los usuarios dispongan de nuevos instrumentos de pago. Aunque algunos de ellos siguen siendo poco conocidos por la población, han facilitado la cercanía entre ambos agentes. Al igual que pasa con los instrumentos de pago, la manera como se integran con los sistemas de compensación y liquidación no resulta tan intuitiva, por lo que este *Reportes* pretende explicar dicha integración de manera sencilla.

* Los autores son en su orden, profesional experto y asesora del Departamento de Seguimiento a la Infraestructura Financiera. Las opiniones son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Entre los principales instrumentos de pago que se encuentran en la economía, podemos destacar el efectivo (físico), y los electrónicos (como el cheque, las tarjetas débito, crédito y prepago), y las transferencias (débito y crédito). En el Cuadro 1 se pueden identificar dichos instrumentos, los cuales se definen como órdenes de pago.

1. Instrumentos de pago electrónicos

Los instrumentos de pago electrónicos se utilizan con el propósito de transmitir órdenes de traslado de fondos desde la cuenta que un pagador tiene en una entidad financiera hacia un beneficiario del pago, por razones como la contraprestación de bienes y servicios otorgados por este último, la extinción de una obligación dineraria o la transferencia de recursos en sí misma.

La elección del instrumento de pago es el resultado de un acuerdo mutuo entre el pagador y el beneficiario del pago y obedece a diversas consideraciones sobre las características y beneficios que ofrece cada uno de ellos, por ejemplo: i) facilidad de uso y comodidad para las dos partes; ii) términos, condiciones y plazo de ejecución desde el momento en que se debita la cuenta o se disminuye el cupo de crédito del

Bogotá, D. C.,
octubre de 2014 - núm. 185

Editora:
Gloria Alonso Másmela
ISSN: 01240625



Reportes del Emisor es una publicación del Departamento de Comunicación y Educación Económica y Financiera del Banco de la República. Las opiniones expresadas en los artículos son las de sus autores y no necesariamente reflejan el parecer y la política del Banco o de su Junta Directiva.

Reportes del Emisor puede consultarse en la página electrónica del Banco de la República.
<http://www.banrep.gov.co/publicaciones-buscador/2457>

Diseño y diagramación:
Banco de la República.

Cuadro 1
Instrumentos de pago

Instrumento	Definición
Efectivo	Billetes y monedas en circulación.
Cheque	Son órdenes de pago documentarias (físicas y escritas).
Tarjetas	Son órdenes de pago que permiten al titular de la tarjeta emitida por su establecimiento de crédito, pagar los bienes y servicios.
Débito	Descuenta los recursos directamente de su cuenta de ahorros o corriente.
Crédito	Descuenta los recursos directamente de su cupo de crédito.
Prepago	Almacena un determinado valor, que el pagador ha cancelado previamente ante el emisor de la tarjeta
Transferencias	Son órdenes de pago electrónicas.
Crédito	Órdenes generadas por el pagador (sin preautorización) por medio de su entidad financiera.
Débito	Órdenes preautorizadas por el pagador originadas por el beneficiario del pago por medio de su entidad financiera.

Fuentes: BIS; adaptado por el Banco de la República (DSIF).

pagador hasta el momento en que el beneficiario del pago constata el monto a su favor; iii) facilidad de automatización, oportunidad y eficiencia; iv) costos para las dos partes; v) seguridad, autenticación, confidencialidad e integridad, y vi) trazabilidad, es decir, la posibilidad de demostrar que el pago se ha llevado a cabo, así como identificar con exactitud cada una de las etapas transcurridas en la ejecución de la instrucción de transferencia de fondos, desde su origen hasta su destino¹.

Monitorear los riesgos en la provisión y el uso de los instrumentos de pago contribuye a mantener la confianza del público en la moneda y promover una economía eficiente, dado que son una parte esencial de los sistemas de pago y, por ende, su buen funcionamiento facilita la actividad comercial y, consecuentemente, el bienestar.

1 D. Rambuere y A. Nacamuli, *Payment Systems: From the Salt Mines to The Board Room*, 2008.

Entre los retos que se plantean para los bancos centrales frente a los pagos de bajo valor están: seguimiento a las innovaciones; comunicación y transparencia; capacidad de interacción entre los diferentes sistemas de pago (interoperabilidad); eficaz cooperación con otras autoridades, y su impacto en las actividades del banco central relacionadas con el efectivo y la política monetaria².

En los años recientes, el uso de los instrumentos electrónicos ha presentado cambios importantes tanto en el número de operaciones como en el valor.

El Gráfico 1 muestra el número de transacciones desde 2004 hasta 2013, ilustrando cómo el uso de las tarjetas débito y crédito (para compras nacionales), así como el de las transferencias débito y crédito, ha venido aumentando en forma sostenida a lo largo de la última década. Por su parte, el cheque, en el mismo período, presenta un menor número de transacciones. Para 2013 en promedio diario³ las tarjetas (débito y crédito) registraron alrededor de 916.000 transacciones, las transferencias (débito y crédito) 556.000 y el cheque 107.000.

El valor de las transacciones durante el mismo período presenta la misma tendencia que el número de operaciones: el cheque con un comportamiento descendente, y las transferencias y las tarjetas con uno ascendente. Sin embargo, el valor de las transferencias y el cheque superan en gran medida el de las tarjetas débito y crédito. Para 2013 en valor promedio diario⁴ las transferencias (débito y crédito) representaron alrededor de \$2,8 billones (b), el cheque \$1,2 b y las tarjetas utilizadas para compras (débito y crédito) \$137 mil millones (mm), lo que contrasta con los \$730 mm, \$1,9 b y \$49 mm, respectivamente de 2004 (Gráfico 2).

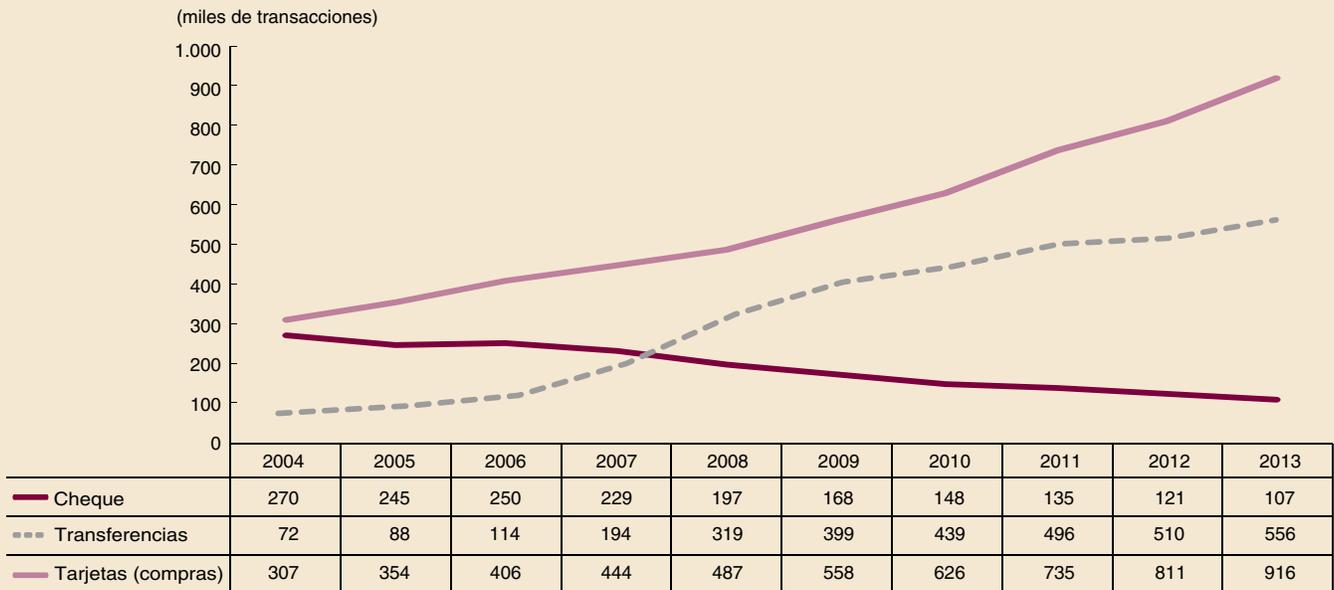
Para el año 2013, los gráficos 3 y 4 detallan el comportamiento de los instrumentos de pago por número y valor de las transacciones. Por número de operaciones es posible observar que la participación de las tarjetas representó el 58% (32% las

2 Committee on Payment and Settlement Systems del BIS (2012). "Innovations in Retail Payments", mayo.

3 Para los instrumentos cheque y transferencias los datos no incluyen operaciones donde la entidad financiera del pagador es la misma entidad financiera del beneficiario del pago.

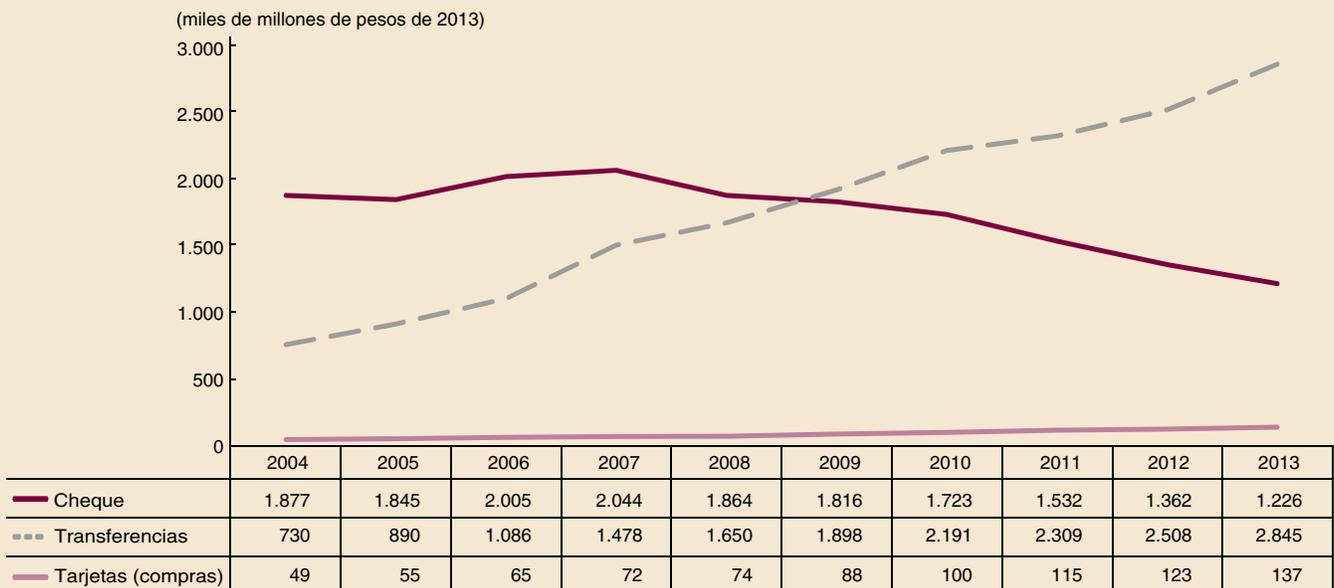
4 Véase nota anterior.

Gráfico 1
Instrumentos de pago
(número de transacciones, promedio diario)



Fuentes: Banco de la República, ACH Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia.

Gráfico 2
Instrumentos de pago
(valor de las transacciones, promedio diario)

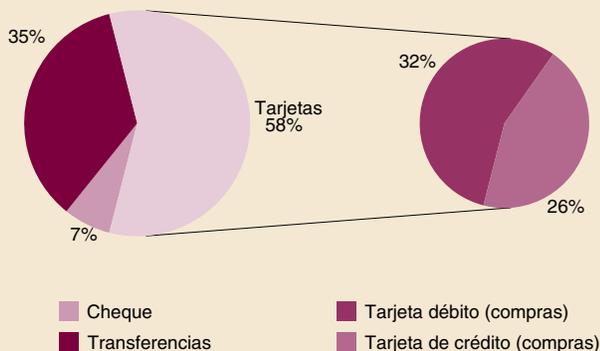


Fuentes: Banco de la República, ACH Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia.

débito y 26% las crédito), seguidas de las transferencias (débito y crédito), con el 35% y el cheque, con el 7%.

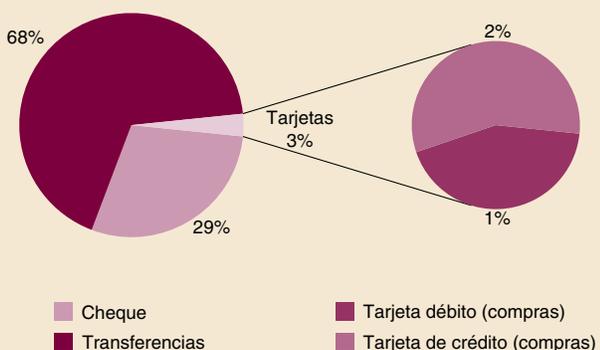
En valor, las transferencias (débito y crédito) representaron el 68%, seguidas por el cheque, con el 29%, y las tarjetas, con un 3% (1% las débito y 2% las crédito).

Gráfico 3
Instrumentos de pago, 2013
Participación porcentual en número de transacciones
(promedio diario)



Fuentes: Banco de la República, ACH Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia.

Gráfico 4
Instrumentos de pago, 2013
Participación porcentual del valor de las transacciones
(promedio diario)



Fuentes: Banco de la República, ACH Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia.

2. Sistemas de compensación y liquidación

Como se mencionó, los instrumentos electrónicos de pago se integran con los sistemas de compensación y liquidación (sistemas de pago de bajo valor), que hacen parte de la infraestructura financiera. Este Reportes ilustra el proceso generalizado de integración de los instrumentos con los sistemas de compensación y liquidación, identificando las diferentes etapas del proceso de pagos desde su inicio hasta la entrega de los recursos al beneficiario.

Para esto, es importante aclarar ciertos conceptos asociados con el proceso. El Cuadro 2 presenta algunos medios de pago, instrumentos, dispositivos y canales de pago que hacen parte del proceso.

Cuadro 2
Algunos canales, dispositivos, instrumentos
y medios de pago

Canales de acceso		Datáfono
		Oficina
		Cajero automático
		Internet
		Red de comunicación celular
Dispositivos de acceso		Computador
		Teléfono fijo
		Teléfono celular
Instrumento de pago	Físico	Efectivo ^{a/}
	Electrónico	Cheque
Medio de pago		Tarjeta débito
		Tarjeta de crédito
		Transacción electrónica débito
		Transacción electrónica crédito
		Efectivo ^{a/}
Cupo de crédito		Cuenta de ahorros
		Cuenta corriente
		Cupo de crédito

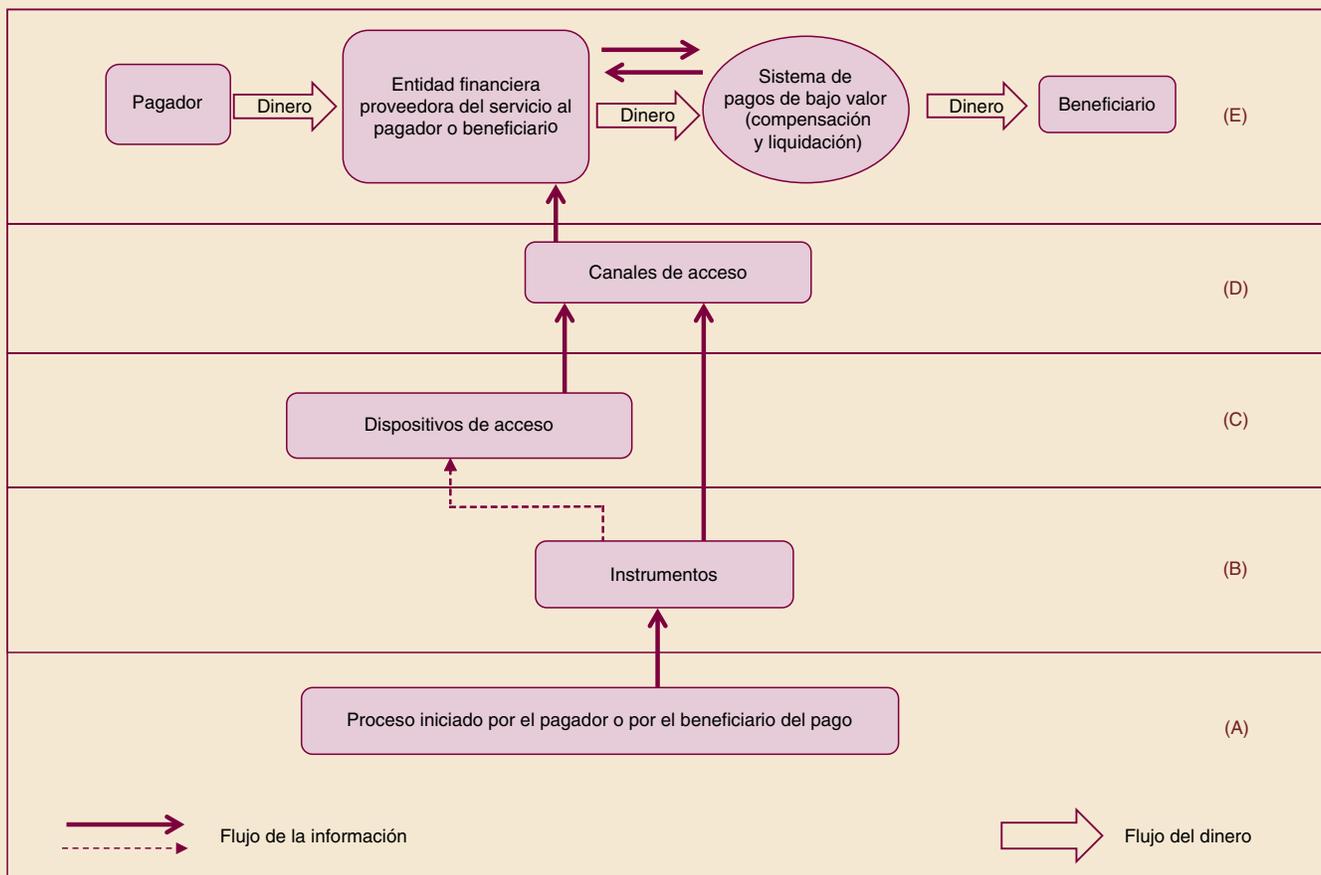
a/ El efectivo es el único que al tiempo cumple la función de ser instrumento y medio de pago; puesto que, por un lado, permite realizar transacciones, pero por otro es reserva de valor y unidad de cuenta.

Fuentes: BIS; adaptado por el Banco de la República (DSIF).

Como se observa en el Diagrama 1, el proceso de pago se inicia mediante la utilización de alguno de los instrumentos electrónicos mencionados. En algunos casos se utilizan dispositivos de acceso, tales como computador, teléfono fijo o celular, que unidos al instrumento seleccionado permiten la conexión con los canales de acceso (sucursales, cajeros automáticos, datáfonos, internet y red de telefonía fija o celular); en otros casos, la conexión al canal se consigue directamente mediante el mismo instrumento.

Luego de la utilización del canal de acceso, las entidades financieras proveedoras de servicios al pagador o al beneficiario disponen de la información del pago, la cual remiten en un tiempo posterior hacia los sistemas de pago de bajo valor.

Diagrama 1
Flujo de un proceso de pago



Fuente: BIS; adaptado por el Banco de la República (DSIF).

Estos últimos, por medio de un procedimiento de compensación multilateral, establecen las posiciones a favor o a cargo entre los bancos del pagador y el beneficiario, dineros que se liquidan posteriormente en el sistema de pagos de alto valor (CUD) del Banco de la República, para más tarde acreditar los recursos en la cuenta del beneficiario.

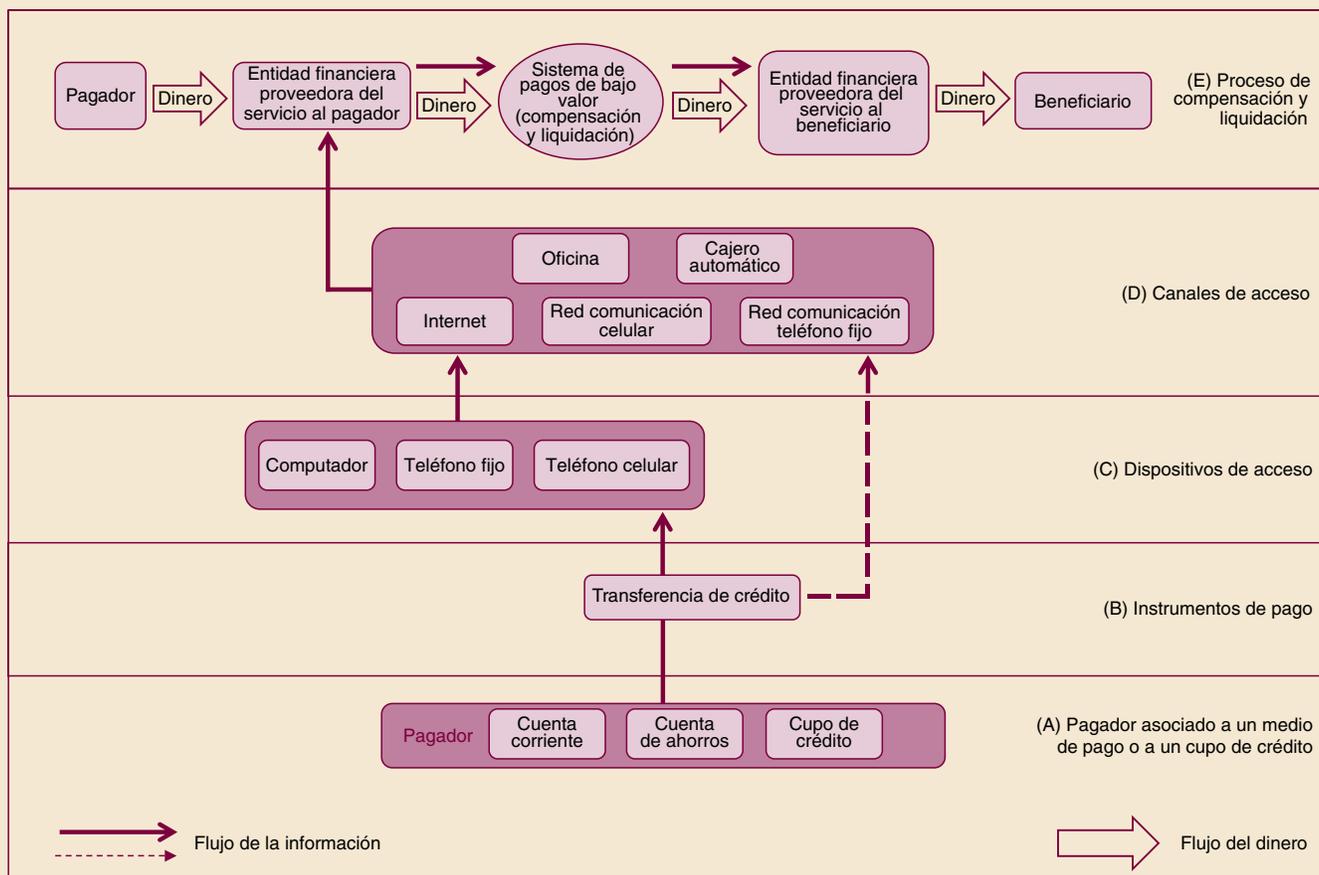
En el contexto internacional, si la transacción es iniciada por el pagador, se le denomina *push transaction*; por el contrario, si el beneficiario es quien la inicia, se le conoce como *pull transaction*. Las transferencias de crédito son transacciones *push*, y las transferencias débito, los cheques y los pagos con tarjeta, son transacciones *pull*.

3. Proceso de pago de una transferencia de crédito (*push transaction*)

Para hacer una transferencia de crédito, previamente el pagador debe disponer de un medio de pago (cuenta de ahorros o cuenta corriente)⁵ o un cupo de crédito (Diagrama 2). El proceso inicia cuando el pagador decide utilizar el instrumento denominado

⁵ Adicionalmente como medio de pago, en Colombia se estableció y reglamentó el concepto de depósito electrónico con el fin de tener en cuenta diferentes innovaciones en los pagos al por menor. El Decreto 4687 de 2011, del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, define como depósito electrónico a los depósitos a la vista en los establecimientos de crédito, pero de naturaleza diferente a las cuentas corrientes y de ahorro.

Diagrama 2
Flujo del proceso de pago de una transferencia de crédito
(push transaction)



Fuente: BIS; adaptado por el Banco de la República (DSIF).

transferencia de crédito, directamente en los canales de pago o mediante uno de los dispositivos de acceso. Por ejemplo, de requerirse una transferencia por internet, se necesitaría usar los dispositivos de acceso como computador o teléfono celular (de la franja B a la C). Por el contrario, si la transferencia se realiza en una oficina o en un cajero automático, no se requeriría de dispositivo alguno (de la franja B a la D) sino que directamente se puede realizar la operación en uno de los canales de acceso mencionados.

En el proceso descrito, entre el pagador y su entidad financiera solo existe flujo de información. Una vez los canales conectan al pagador con su entidad financiera, la cual verifica la disponibilidad de fondos y los debita, inicia en paralelo al flujo

de información el flujo de dinero. Posteriormente, la entidad en mención informa de la operación al sistema de pagos de bajo valor⁶, el cual realiza la compensación respectiva y recibe los recursos de la entidad financiera del pagador, entregándolos e informándole a la entidad financiera del beneficiario. En un lapso diferente la entidad financiera del beneficiario abona los recursos en la cuenta asociada con el beneficiario del pago.

6 La operación ingresa al sistema de pagos de bajo valor sí y solo sí la entidad financiera del pagador es diferente a la del beneficiario. De lo contrario, si tanto el pagador como el beneficiario del pago son clientes de una misma entidad financiera, la liquidación se producirá dentro del mismo establecimiento, sin pasar por un sistema de compensación y liquidación de pagos de bajo valor.

4. Proceso de pago con tarjetas (*pull transaction*)⁷

Previamente el beneficiario del pago debe estar asociado a un medio de pago (cuenta de ahorros y/o cuenta corriente) y el pagador debe haber autorizado o preautorizado para que los recursos sean debitados de alguno de sus medios de pago o de su cupo de crédito por medio de cualquiera de los siguientes instrumentos: transferencia débito, cheque, tarjeta débito y tarjeta crédito.

El proceso de pago para las tarjetas débito y crédito implica un mayor número de actividades para compensar y liquidar los respectivos pagos, frente a los otros instrumentos (Diagrama 3).

Como se mencionó, el pagador autoriza al beneficiario para que los recursos le sean debitados. El beneficiario, por medio de la tarjeta del pagador, solicita la autorización del banco emisor de dicha tarjeta, directamente en los canales de acceso o en los dispositivos⁸. Por ejemplo, de requerirse un pago por internet, se necesitaría el uso de dispositivos como computador o teléfono celular (de la franja B a la C). Por otra parte, si el pago se realiza en el mismo establecimiento comercial, no se necesita ningún dispositivo sino que directamente se solicita la autorización en los canales (de la franja B a la D).

Una vez el canal dispone de la información de la solicitud del beneficiario, se conecta con el enrutador o switch, quien inmediatamente transmite la información al banco emisor (franja E, paso 1), para que este último verifique, en los medios de pago o cupos de crédito del pagador, la disponibilidad de los recursos y los debite en el caso de ser suficientes (franja E, paso 2)⁹.

Luego, el banco emisor envía su autorización al enrutador (franja E, paso 3), el cual la transmite a la entidad financiera adquirente¹⁰ y al beneficiario del pago para que este entregue los bienes o servicios (franja E, paso 4).

El proceso de transmisión de solicitudes y autorizaciones (franja E) para una misma transacción podría requerir más de un enrutador, dependiendo de los convenios de interoperabilidad establecidos entre las diferentes entidades financieras y los sistemas de pago de bajo valor (redes de tarjetas y cajeros).

Cabe anotar que el proceso descrito (entre las franjas A y E) requiere solo de pocos segundos.

En un tiempo posterior a la etapa de transmisión de solicitudes y autorizaciones, y en ciclos determinados de compensación intradía, el sistema de pagos de bajo valor (franja F) compensa y liquida un lote de operaciones acumuladas en un tiempo determinado, estableciendo para las entidades financieras (emisoras y adquirentes) posiciones multilaterales a cargo o a favor para cada una de ellas.

Las entidades con posición a cargo transfieren los fondos en el CUD, desde su cuenta de depósito que mantiene en el Banco de la República hacia la cuenta de depósito del sistema de pagos de bajo valor. Una vez este último sistema recaude en el CUD la totalidad de los recursos, irriga la liquidez hacia las cuentas de depósito de las entidades financieras que resultaron con posición a favor.

Superada la etapa anterior, y en un tiempo posterior, las entidades financieras adquirentes abonan el dinero en las cuentas de los beneficiarios.

El anterior proceso, *pull transaction*, es homologable para la utilización de las tarjetas en los cajeros automáticos, donde el papel del pagador lo asume el tarjeta-habiente que requiere del servicio de retiro de efectivo y el del beneficiario lo asume directamente la entidad financiera entregó los recursos en el cajero¹¹. **RE**

7 Para los instrumentos cheque y transferencia débito el proceso de compensación y liquidación es similar al de tarjetas, pero no incluye las actividades descritas en la franja E (transmisión de solicitudes y autorizaciones - *switch*).

8 Este proceso, *pull transaction*, requiere de dos autorizaciones: una de ellas es la otorgada por el propietario de los recursos y tarjeta (pagador), la otra, corresponde a la entidad financiera emisora de la tarjeta, que posteriormente honrará la operación.

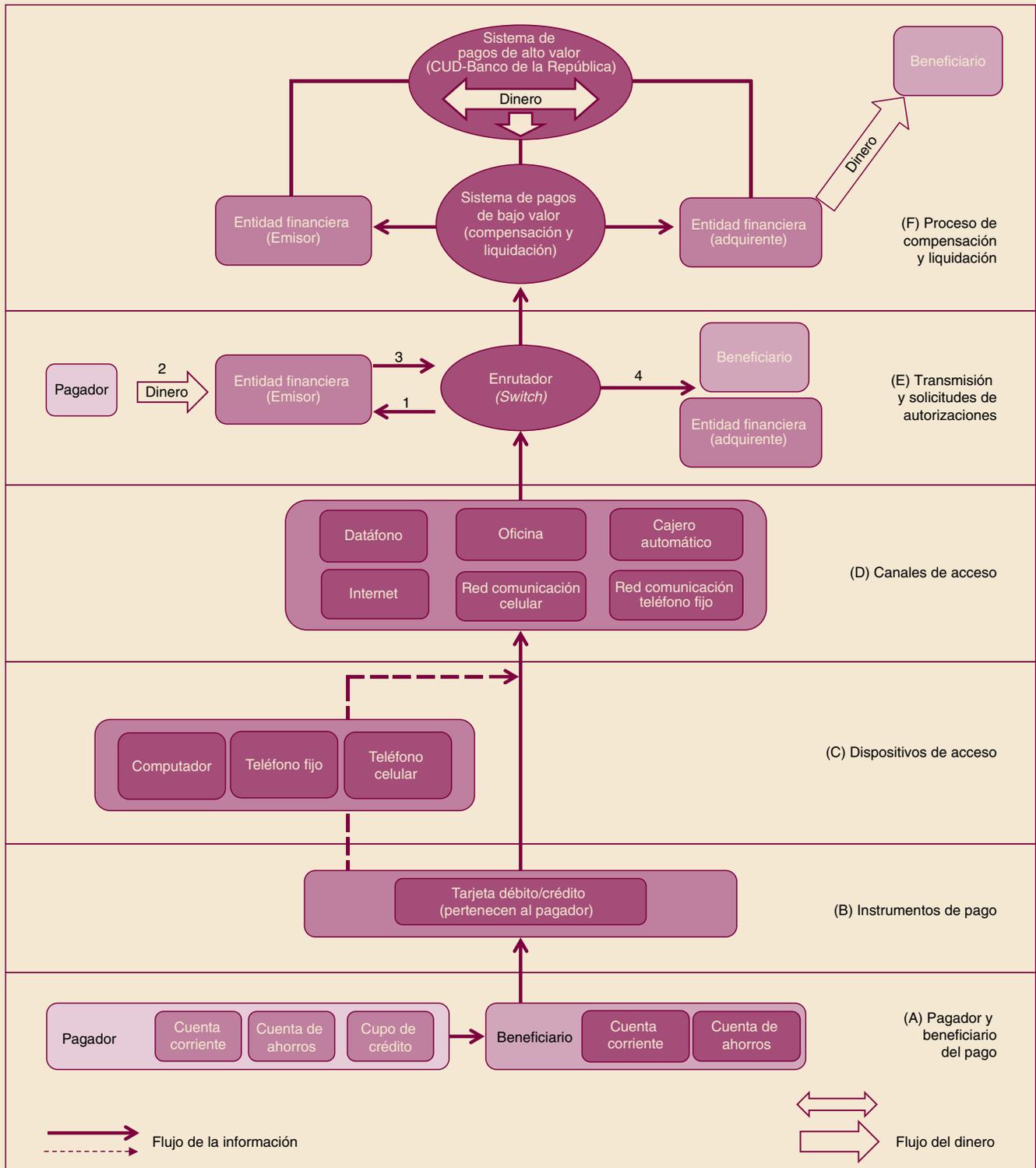
9 En esta etapa del proceso los recursos son debitados al pagador, pero no se transfieren paralelamente al beneficiario, quien solo los recibe en una etapa posterior, cuando se finaliza la compensación y liquidación interbancaria. Si el pagador no tiene los recursos suficientes o la tarjeta resulta inactiva, bloqueada o falsa, el banco emisor transmite igualmente un mensaje rechazando la solicitud, la cual llega al beneficiario

mediante el mismo enrutador, acción que impide la entrega de los bienes o servicios.

10 Es la entidad que ofrece el servicio de recaudo de los fondos del beneficiario, los cuales abonará en el medio de pago del beneficiario, posterior a la compensación y liquidación interbancaria.

11 En este caso, la entidad financiera que entregó los recursos desempeña las funciones de beneficiario y entidad adquirente.

Diagrama 3
Flujo del proceso de pago con tarjetas
(pull transaction)



Fuentes: Banco de la República (DSIF); BIS.