

## Recuadro 1. Interoperabilidad en el ecosistema de pagos inmediatos en Colombia

Este recuadro construye, visualiza y examina la red transaccional de transferencias inmediatas en Colombia, con el propósito de monitorear la evolución de la interoperabilidad del ecosistema a partir de la entrada en operación del MOL del Banrep. Para ello combina dos fuentes: los reportes de los SPBVI, usados para comparar la red de entidades antes y después del MOL, y los registros directos del MOL, usados para observar las operaciones entre SPBVI.

El análisis de redes es pertinente porque la interoperabilidad no solo depende de que aumenten el valor o el número de operaciones, sino de la forma en que esas operaciones conectan a los participantes. En sistemas de pagos digitales, la interoperabilidad permite reducir la fragmentación entre redes y trasladar los efectos de red desde proveedores o infraestructuras individuales hacia un espacio común de interacción (Copestake *et al.*, 2025). En este enfoque, cada entidad o SPBVI se representa como un nodo y cada transferencia como un vínculo entre nodos. Así, el análisis permite observar si el crecimiento de las transferencias inmediatas se traduce en más conexiones efectivas, menor fragmentación y mayor alcance entre entidades e infraestructuras.

Los resultados son consistentes con un aumento en la interoperabilidad. A nivel de entidades, se observa una red más conectada y con más relaciones entre participantes. En cuanto a las SPBVI, aunque la mayoría de las operaciones continúa resolviéndose dentro de cada SPBVI, los registros del MOL muestran un crecimiento de los flujos inter-SPBVI, lo que señala que la interoperabilidad empieza a materializarse, también, entre infraestructuras.

### 1. Introducción

Una de las principales promesas de valor de Bre-B es avanzar hacia la interoperabilidad plena entre los SPBVI, de forma tal que los usuarios puedan enviar y recibir pagos inmediatos con independencia de la entidad o del SPBVI al que estén vinculados. Para esto, Bre-B integró avances previos de la industria bajo reglas comunes, estándares técnicos y una gobernanza orientada a resolver fallas de coordinación del mercado (Banco de la República, 2026).

Antes de esta iniciativa, el ecosistema colombiano ya contaba con SPBVI, que operaban bajo esquemas independientes, con modelos propios de compensación y liquidación. Esta fragmentación restringía los efectos de red, dificultaba una experiencia plenamente interoperable y hacía que la inmediatez de las transferencias se materializara solo a nivel del usuario final y no a nivel de las entidades financieras<sup>1</sup>.

En busca de este objetivo, el Banrep puso a disposición del mercado el directorio centralizado (DICE) y el MOL. El primero busca facilitar la interoperabilidad mediante la identificación y resolución centralizada de llaves, permitiendo enrutar operaciones entre distintos SPBVI y garantizando la unicidad de las llaves dentro del ecosistema.

El segundo soporta la liquidación de transferencias inmediatas interoperables en dinero del banco central a través del CUD de forma bruta en tiempo real (LBTR), con disponibilidad 24/7/365. Para ello, los participantes de los SPBVI pueden vincularse al CUD de forma directa o indirecta, en este último caso mediante un patrocinador.

En paralelo, la regulación<sup>2</sup> estableció la interoperabilidad como obligación para los SPBVI, mediante tecnologías de acceso comunes, reglas de unicidad de llaves, interacción entre los directorios federados (DF) y el DICE, y flujos de compensación y liquidación aplicables a

1 Aunque el usuario recibía el abono de forma inmediata, la liquidación entre entidades financieras no ocurría en tiempo real en el sistema de cuentas de depósito (CUD), sino bajo los arreglos propios de cada SPBVI, con liquidación posterior en dinero del banco central.

2 La Resolución Externa 6 de 2023 expidió la regulación sobre interoperabilidad en los SPBVI, mientras que la DSP-465 desarrolló las reglas y estándares aplicables a dichas entidades (Junta Directiva del Banco de la República, 2023; Banco de la República, 2026a).

operaciones entre sistemas. En conjunto, estos cambios marcaron una transición desde un ecosistema con conexiones parciales hacia una red con posibilidad plena de ser interoperada.

Es así como, a partir de estas modificaciones, este recuadro analiza si dicha transición ya es observable en la red transaccional de pagos inmediatos, tanto entre entidades financieras como entre SPBVI.

### 1.1 Fuentes de información y alcance del análisis

El análisis utiliza dos fuentes complementarias. La primera corresponde a los reportes transaccionales enviados directamente por los SPBVI entre diciembre de 2024 y abril de 2026. Esta información permite comparar la red de entidades participantes antes y después de la entrada en operación del MOL. La segunda proviene directamente del MOL, disponible desde octubre de 2025 hasta abril de 2026, y permite identificar las operaciones interoperables procesadas entre SPBVI.

Esta distinción define el alcance de cada resultado. Con la información de los SPBVI se analiza cómo cambian las relaciones entre entidades financieras. Con la información del MOL se observa cómo se materializan las conexiones entre SPBVI, sin construir una comparación previa a octubre de 2025, dado que el mecanismo no existía antes de esa fecha.

## 2. Evolución de las transferencias inmediatas en Colombia

### 2.1 Definición

Las transferencias electrónicas inmediatas son transacciones monetarias que trasladan fondos, de forma electrónica o digital, entre medios de pago<sup>3</sup> cuenta a cuenta, con abono al beneficiario final en tiempo real o en pocos segundos y disponibilidad continua<sup>4</sup>. Pueden ser intraentidad, cuando ordenante y beneficiario pertenecen a la misma entidad, o interentidad, cuando pertenecen a entidades distintas. A su vez, las interentidad pueden ser intrasistema, si ambas entidades participan en el mismo SPBVI, o intersistema, si pertenecen a SPBVI distintos.

Antes de la entrada en operación del MOL, las entidades financieras (EF) y las sociedades especializadas en depósitos y pagos electrónicos (Sedpes) ofrecían servicios de transferencias inmediatas directamente o a través de sus billeteras digitales, canalizando sus operaciones mediante Transfiya (de ACH-Colombia) y Entre-Cuentas (de Redeban)<sup>5</sup>. Ambos SPBVI utilizaban DF para identificar y enrutar transferencias, así como modelos propios de compensación y liquidación<sup>6</sup>.

Desde octubre de 2025, todas las transferencias interbancarias inmediatas deben liquidarse a través del MOL, utilizando las cuentas que los participantes mantienen en el CUD. Una vez aceptadas el MOL realiza LBTR en dinero del banco central a través del CUD, con disponibilidad continua.

A partir de ese momento, y tras recibir la autorización de sus reglamentos para operar pagos inmediatos por parte de la SFC, a los dos SPBVI existentes se sumaron Visionamos, Credibanco y Servibanca. Cada SPBVI mantiene su propio DF, con las llaves de identificación de sus usuarios. Cuando la entidad receptora pertenece a un SPBVI distinto al de entidad ordenante, el DICE, al consolidar la información de los DF y validar la unicidad, estado y disponibilidad de la llave, habilita la interoperabilidad entre los SPBVI (Diagrama R1.1).

3 Instrumentos de depósito que permiten transferir fondos (débitos y créditos), ofrecidos por entidades financieras para el envío y recepción de dinero. Incluyen cuentas de ahorro, corrientes y depósitos de bajo monto.

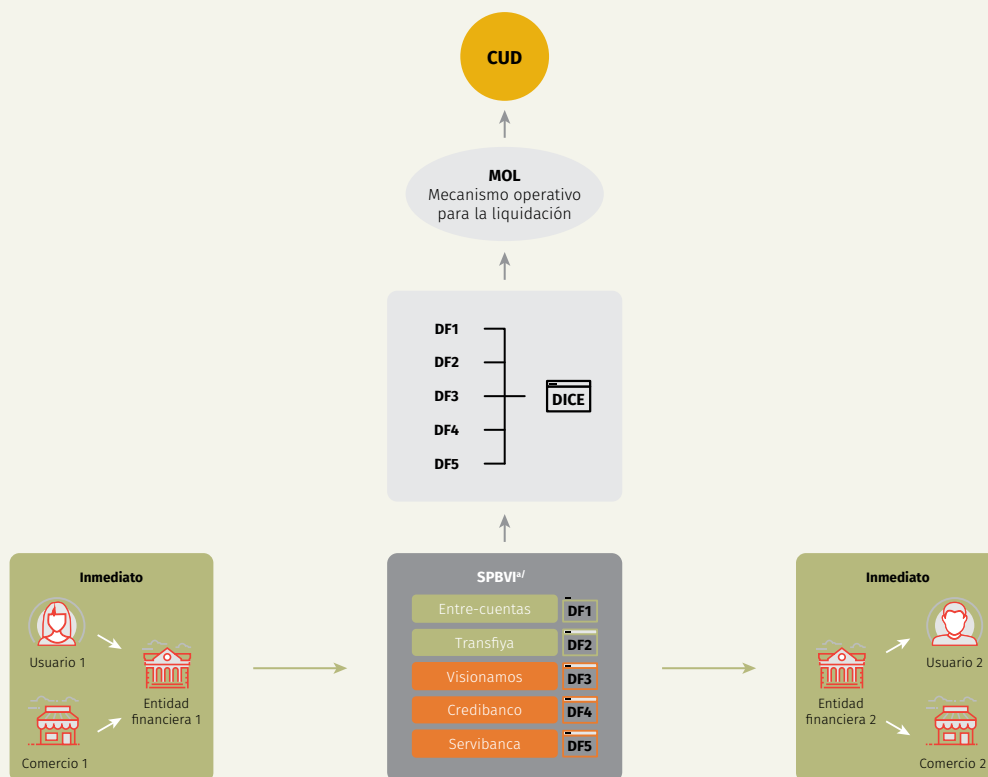
4 Circular Reglamentaria Externa DSP-465 Interoperabilidad de los Sistemas de Pago de Bajo Valor Inmediatos (JDBR, 2023).

5 Adicionalmente Visionamos también operaba previamente como SPBVI para operaciones inmediatas intra-cooperativas. No obstante, el ejercicio no incluye su información porque estos dos SPBVI concentraban la mayor parte del mercado en diciembre de 2024 y porque Visionamos liquidaba de forma multilateral a través de Banco Cooperacional, por lo que su esquema reflejaba principalmente una conexión del sistema cooperativo con dicho banco.

6 En particular, el modelo prefondeado, donde las entidades participantes entregaban recursos anticipadamente al SPBVI, que los utilizaba como saldo disponible para procesar pagos inmediatos entre usuarios, junto con el modelo de cuentas puente, donde el SPBVI ejecutaba los pagos movilizandolos recursos entre cuentas mantenidas en entidades participantes.

Diagrama R1.1

Esquema del ecosistema de transferencias electrónicas inmediatas en Colombia



a/ En mayo de 2026 entró en operación Gou Payments, de propiedad del Grupo Aval.

Cada SPBVI opera un DF con las claves de identificación de sus usuarios, que permite enrutar transferencias dentro de su propio sistema. Cuando la entidad receptora pertenece a otro SPBVI, el DICE consulta y valida la información de los DF para identificar el sistema receptor y habilitar la interoperabilidad. Una vez aceptada la operación, el MOL realiza LBTR en dinero del banco central a través del CUD, con disponibilidad continua.

Fuente: Banco de la República (DSIF).

### 3. Interoperabilidad desde la topología de redes

La interoperabilidad puede entenderse como la capacidad efectiva de los participantes para transar entre sí, bajo reglas, mecanismos y estándares comunes, independientemente del SPBVI al que pertenezcan. Desde la perspectiva de redes, esta capacidad deja de analizarse solo como una condición normativa o técnica, y se observa como una propiedad de la red transaccional.

Esta aproximación distingue interoperabilidad de simple conectividad. Una red puede estar formalmente conectada, pero seguir fragmentada si las operaciones se concentran dentro de grupos cerrados. Por ello, el análisis no solo observa si hay más nodos (participantes) o enlaces (transacciones), sino si aumenta el alcance efectivo entre participantes, se reducen los espacios aislados y aparecen vínculos entre comunidades previamente separadas (World Bank, 2021; Boar *et al.*, 2021; CPMI, 2022; Copestake *et al.*, 2025/2026).

Para hacer observable esta estructura, las transacciones se representan mediante redes mensuales construidas como grafos dirigidos y ponderados, es decir, redes que identifican el origen y destino de cada flujo y tienen un peso asociado con el valor transferido.

Los nodos corresponden a entidades participantes o, en el análisis agregado del MOL, a los SPBVI. Además, existe un enlace cuando se registra al menos una transferencia entre dos nodos durante el mes; su dirección indica el sentido del flujo, y su peso, representado en el grosor del enlace, refleja el valor total transferido. Esta representación permite examinar no solo el crecimiento de las transferencias, sino también la forma como se distribuyen las relaciones dentro del ecosistema.

Para el análisis de entidades se comparan diciembre de 2024, diciembre de 2025 y abril de 2026. Los tres cortes temporales (Gráfico R1.1) se construyen sobre un mismo universo de participantes: las entidades con actividad tanto en diciembre de 2025 como en abril de 2026.

**Gráfico R1.1**  
**Redes de transferencias inmediatas entre entidades<sup>a/</sup>**



Las redes muestran las transferencias inmediatas entre entidades financieras participantes de los SPBVI activos a 2024 (Transfiya y Entre-Cuentas). Cada nodo representa una entidad financiera y su tamaño corresponde al valor agregado de las transferencias recibidas durante el mes. Las conexiones representan transferencias entre entidades; su dirección indica el flujo de los pagos y su grosor refleja el valor transferido. Fuente: SPBVI (Transfiya y Entre-Cuentas).

Por esta razón, en diciembre de 2024 también aparecen entidades que aún no tenían conexiones efectivas y que se ubican en la periferia. Esta decisión permite que las métricas reflejen principalmente cambios en las conexiones observadas, y no variaciones en el tamaño del universo analizado.

El Gráfico R1.1 muestra una expansión significativa de la red entre entidades: aumenta el número de los nodos con conexiones, se materializan nuevas relaciones y la red adquiere una estructura más densa. El cambio no corresponde únicamente a la entrada de más participantes, sino a una mayor interacción entre ellos. También persisten entidades con mayor centralidad, asociadas con un volumen relevante de transferencias recibidas o con una posición más conectada dentro del ecosistema, resultado consistente con una red en expansión, pero todavía articulada alrededor de algunos participantes relevantes.

Este resultado es importante porque la ampliación de la red incorpora entidades de distinta naturaleza y tamaño, incluidas cooperativas de ahorro y crédito, fondos de empleados, compañías de financiamiento, entre otras. Desde la perspectiva de interoperabilidad, esto sugiere que la infraestructura común no solo conecta a los participantes de mayor escala, sino que también permite que entidades con menor presencia relativa accedan a un espacio transaccional más amplio. Así, el beneficio esperado no es solo operativo, sino también de alcance: ampliar la capacidad de conexión de participantes que antes podían permanecer en la periferia del ecosistema.

La persistencia de entidades con mayor centralidad no contradice esta lectura. En redes de pagos es esperable que algunos participantes mantengan una posición relevante por su tamaño, base de clientes o rol operativo. Lo importante, desde la perspectiva de interoperabilidad, es que la red no crece únicamente alrededor de esos nodos, sino que incorpora más relaciones efectivas sobre una base más amplia y diversa de participantes.

El análisis con información del MOL complementa esta lectura desde el nivel de los SPBVI. El Gráfico R1.2 presenta dos aproximaciones: en el panel A, la red total de transferencias inmediatas entre SPBVI, que incluye operaciones intra e intersistema; y en el panel B, la red inter-SPBVI, que se concentra exclusivamente en transferencias entre sistemas distintos. Esta separación permite distinguir el crecimiento general de las transferencias inmediatas del avance específico de la interoperabilidad entre SPBVI. En particular, la participación de las transferencias inter-SPBVI dentro del total canalizado por el MOL aumentó del 2,5 % en octubre de 2025 al 3,1 % en diciembre y al 6,2 % en abril de 2026, lo que evidencia una expansión gradual de la interoperabilidad entre SPBVI.

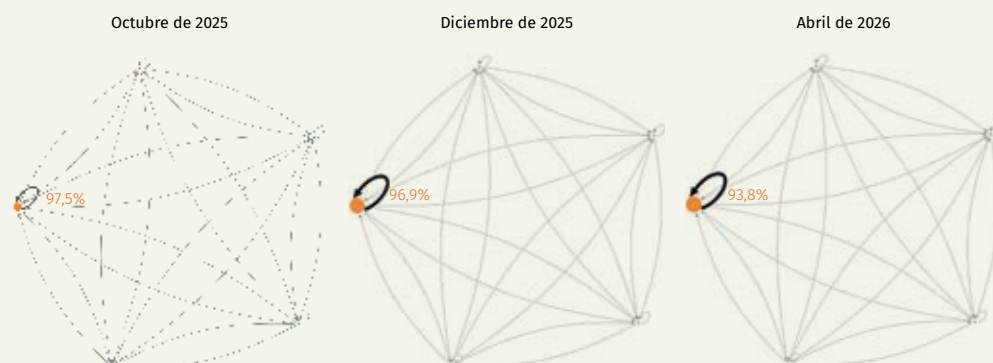
Las redes del MOL muestran que las transferencias entre SPBVI empiezan a materializarse como relaciones transaccionales observables. Aunque una parte relevante de la actividad permanece dentro de cada SPBVI, la aparición y evolución de vínculos inter-SPBVI evidencia que el MOL crea un espacio común para la interacción entre sistemas.

Para complementar el análisis agregado entre SPBVI, el Gráfico R1.3 desagrega las transferencias inter-SPBVI a nivel de participantes. La visualización sugiere que la interoperabilidad no se concentra en unos pocos nodos: entre octubre de 2025 y abril de 2026 aumenta

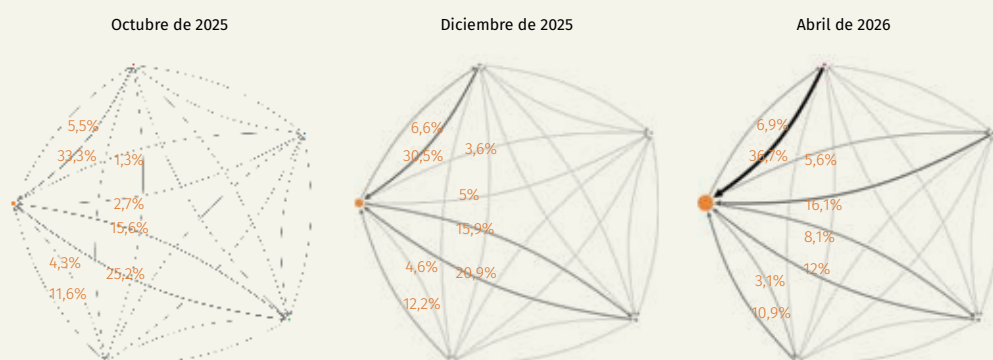
la participación de entidades tanto en el origen como en el destino de las operaciones. Además, la participación de una proporción importante de entidades de la red total en las operaciones inter-SPBVI sugiere que la interoperabilidad empieza a tener efectos sobre el ecosistema en su conjunto.

**Gráfico R1.2**  
**Redes de transferencias inmediatas entre SPBVI<sup>a/</sup>**

**A. Redes consolidadas de transferencias inmediatas intra e inter SPBVI**



**B. Redes de transferencias inmediatas inter SPBVI**



Las redes muestran únicamente las transferencias inmediatas realizadas entre distintos SPBVI a través del MOL. Cada nodo representa un SPBVI y su tamaño corresponde al valor agregado de las transferencias recibidas durante el mes. Las conexiones representan transferencias entre infraestructuras; su dirección indica el flujo de los pagos y su grosor refleja el valor transferido.  
Fuente: MOL.

**Gráfico R1.3**  
**Flujos de transferencias inmediatas inter-SPBVI entre participantes**



En el gráfico el ancho de cada flujo representa el valor de las transferencias inmediatas inter-SPBVI entre participantes durante el mes. Los bloques ubicados en los extremos representan las entidades originadoras y receptoras, mientras que los bloques intermedios corresponden a los SPBVI a través de los cuales se canalizan las operaciones.  
Fuente: MOL.

#### 4. Indicadores de interoperabilidad y resultados

Los indicadores que se presentan a continuación se calculan con base en la información reportada por los SPBVI, no con los registros del MOL. Esta fuente permite comparar la red de transacciones inmediatas a nivel de entidades antes y después de la entrada en operación del MOL, por lo que resulta adecuada para medir cambios en la topología de la red entre

participantes. La información del MOL, por su parte, se utiliza para observar directamente los flujos interoperables entre SPBVI y su evolución desde octubre de 2025<sup>7</sup>.

A partir del universo común de participantes activos entre diciembre de 2025 y abril de 2026<sup>8</sup>, el análisis utiliza indicadores de conectividad e interoperabilidad de red agrupados en cuatro dimensiones: expansión, integración efectiva, intensidad de la interacción y eficiencia estructural (Cuadro R1.1). Esta clasificación permite evaluar si las entidades pasaron de estar desconectadas, o en la periferia, a formar parte de una red transaccional más amplia e integrada.

Cuadro R1.1

## Métricas de red para evaluar interoperabilidad en transferencias inmediatas

| Dimensión                                                                                         | Métrica                              | Definición                                                                                                             | Dic. 2024    | Dic. 2025    | Abr. 2026     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Expansión de la red</b><br>Identifica si aumentan los participantes y las relaciones efectivas | Nodos activos                        | Entidades que originan o reciben al menos una operación en el periodo.                                                 | 28           | 164          | 220           |
|                                                                                                   | Enlaces activos                      | Relaciones transaccionales observadas entre pares de entidades.                                                        | 521          | 3.332        | 4.724         |
|                                                                                                   | Grado promedio                       | Número promedio de contrapartes con las que se relaciona cada entidad.                                                 | 2,4          | 15,1         | 21,5          |
|                                                                                                   | Densidad                             | Proporción de enlaces observados frente al total de enlaces posibles.                                                  | 0,01         | 0,07         | 0,1           |
| <b>Integración</b><br>Evalúa si la expansión redujo la fragmentación                              | Componente débil principal           | Número de entidades que pertenecen al principal espacio conectado, sin considerar la dirección de las transferencias.  | 28 de 220    | 164 de 220   | 213 de 220    |
|                                                                                                   | Componente fuerte principal          | Número de entidades que pertenecen al principal espacio con conectividad mutua, siguiendo la dirección de los enlaces. | 27 de 220    | 138 de 220   | 182 de 220    |
|                                                                                                   | Comunidades Newman                   | Número de grupos o comunidades identificadas dentro de la red.                                                         | 2 de 16 y 12 | 2 de 99 y 65 | 2 de 129 y 78 |
|                                                                                                   | Reciprocidad promedio                | Proporción de relaciones bidireccionales entre entidades.                                                              | 0,11         | 0,44         | 0,54          |
| <b>Intensidad</b><br>Evalúa si los vínculos observados son transaccionalmente relevantes          | <i>Clustering</i>                    | Grado de cohesión local: mide si las contrapartes de una entidad también se relacionan entre sí.                       | 0,86         | 0,39         | 0,37          |
|                                                                                                   | Grado ponderado total                | Valor total de las relaciones transaccionales observadas en la red.                                                    | 8.032        | 20.395       | 26.051        |
|                                                                                                   | Grado ponderado promedio por entidad | Valor promedio de las relaciones transaccionales por entidad activa.                                                   | 37           | 93           | 118           |
| <b>Eficiencia estructural</b><br>Mide qué tan próximos están los participantes dentro de la red   | Distancia promedio                   | Número promedio de pasos necesarios para conectar una entidad con otra.                                                | 0,16         | 1,47         | 1,97          |
|                                                                                                   | Diámetro                             | Mayor distancia mínima observada entre dos entidades conectadas.                                                       | 2            | 4            | 4             |

Nota: los enlaces corresponden a las transacciones inmediatas dirigidas realizadas entre entidades; las métricas ponderadas incorporan el valor de las operaciones.  
Fuente: Banco de la República (DSIF).

La expansión de la red muestra el cambio más evidente: los nodos activos, entidades que originan o reciben al menos una operación, pasaron de 28 en diciembre de 2024, a 164 en diciembre de 2025 y a 220 en abril de 2026. En paralelo, la medida de los enlaces activos, que corresponde a las relaciones observadas entre pares de entidades, aumentó de 521 a 3.332 y luego a 4.724. El grado promedio, que mide el número medio de contrapartes por entidad, pasó de 2,4 a 15,1 y a 21,5; y la densidad, que compara los enlaces observados frente al total de enlaces posibles, aumentó de 0,01 a 0,07 y a 0,1. En conjunto, estos resultados muestran

7 Como ejercicio de consistencia, las métricas calculadas sobre la red de entidades observada en el MOL muestran una tendencia similar entre octubre de 2025 y abril de 2026: aumentan los enlaces, la conectividad, el grado promedio, la reciprocidad, el tamaño del componente principal y la intensidad ponderada de las operaciones. Esto sugiere que la mayor interoperabilidad observada en los datos reportados por los SPBVI también se refleja en las operaciones efectivamente liquidadas a través del MOL.

8 Al mantener constante el universo de participantes, las métricas reflejan cambios en las conexiones efectivas, pero no variaciones en el tamaño potencial de la red. Esto mejora la interpretación de medidas como la densidad, componentes principales y el grado promedio, y permite aproximar mejor el avance de la interoperabilidad.

que la red no solo incorporó más entidades, sino que también aumentó de forma significativa la proporción de relaciones efectivamente utilizadas.

La medida de integración efectiva de la red también mejora. El componente débil principal, que indica si las entidades forman parte de una misma red, sin considerar la dirección de las transferencias, pasó de 28 (de 220 entidades) en diciembre de 2024 a 213 (de 220) en abril de 2026, lo que indica que el universo de entidades quedó conectado en un mismo espacio. A su vez, el componente fuerte principal, que exige que las entidades puedan conectarse entre sí siguiendo la dirección de los enlaces, es decir, que exista conectividad recíproca dentro del grupo, aumentó de 27 (de 220) entidades a 138 (de 220) y a 182 (de 220), lo que implica una ampliación del núcleo de entidades con relaciones transaccionales en doble vía.

La clasificación de comunidades (Newman) muestra que la red se mantuvo organizada en dos grandes grupos, que pasaron de 16 y 12 entidades a 99 y 65, y a 129 y 78, sin fragmentarse en múltiples bloques desconectados. Además, la reciprocidad aumentó de 0,11 a 0,44 y a 0,54, lo que sugiere más relaciones bidireccionales (como originador y destino de transferencias) entre entidades. La caída del *clustering*, que mide si las contrapartes de una entidad también transan entre sí, de 0,86 a 0,39 y a 0,37, no contradice esta lectura: refleja la entrada de nuevos participantes y relaciones más heterogéneas en una red de mayor escala.

La intensidad de la interacción, que permite diferenciar si los vínculos observados son marginales o no, confirma que la expansión fue transaccionalmente relevante. El grado ponderado total, que incorpora el valor de las operaciones entre participantes, aumentó de COP8.032 miles de millones a 20.395 mm y a 26.051 mm, un crecimiento superior al 150%, mientras que el grado ponderado promedio por entidad, que mide la intensidad en relación con el número de participantes activos, pasó de COP37 mm a COP93 mm y a COP118 mm. Esto indica que el aumento de participantes y enlaces estuvo acompañado por un mayor valor de las relaciones observadas en la red.

La eficiencia estructural, que mide qué tan cerca están los participantes dentro de la red, muestra una red más amplia, aunque con trayectorias todavía cortas<sup>9</sup>. La distancia promedio, entendida como el número medio de pasos necesarios para conectar una entidad con otra, aumentó de 0,16 a 1,47 y a 1,97 pasos; y el diámetro, que corresponde a la mayor distancia mínima observada entre dos nodos conectados, pasó de 2 a 4. Este resultado es esperable cuando se incorporan muchos participantes nuevos y con relaciones más heterogéneas. No obstante, una distancia promedio cercana a dos pasos indica que, pese al crecimiento de la red, las entidades siguen relativamente próximas dentro de la estructura transaccional.

En síntesis, los indicadores de red fortalecen la conclusión de mayor interoperabilidad. La red pasó de activar una parte reducida del universo potencial a integrar a casi todas las entidades; multiplicó sus enlaces; aumentó la densidad, el grado promedio, la reciprocidad y la intensidad transaccional, y conformó un espacio conectado que abarca a todos los participantes. El aumento de la distancia promedio de los participantes no contradice este resultado: refleja el tránsito hacia una red de mayor escala, más abierta y heterogénea.

## 5. Conclusiones

Los resultados sugieren que el ecosistema de pagos inmediatos en Colombia está pasando de una etapa de habilitación normativa y operativa hacia una fase de interoperabilidad observable en la red transaccional. El cambio no se limita al aumento en el número de operaciones, entidades o infraestructuras: la evidencia muestra que más participantes establecen relaciones efectivas, que el universo analizado se integra en un espacio común de interacción y que empiezan a materializarse vínculos entre SPBVI que antes operaban bajo esquemas separados.

Esta transformación tiene implicaciones prácticas para el funcionamiento del ecosistema. Una red más conectada amplía el alcance de los pagos inmediatos, reduce la fragmentación entre circuitos transaccionales y aumenta el valor de uso para los usuarios finales: mientras más entidades estén efectivamente conectadas, mayor es la probabilidad de que un

<sup>9</sup> Para esta dimensión, la distancia promedio se calcula sobre la subred activa, dado que incluir entidades sin actividad en diciembre de 2024 podría distorsionar la lectura.

pago pueda originarse y recibirse sin importar la entidad o el SPBVI de vinculación. En este sentido, la interoperabilidad permite que los efectos de red se trasladen progresivamente desde infraestructuras o proveedores individuales hacia una red común.

El resultado también tiene una implicación para la diversidad de participantes. Al integrar entidades de distinta naturaleza y tamaño, bajo reglas, directorios y mecanismos de liquidación comunes, la interoperabilidad reduce la necesidad de construir conexiones cerradas o arreglos particulares para alcanzar a otras contrapartes. Esto puede ser especialmente relevante para entidades pequeñas o con menor escala transaccional, que ganan acceso a un espacio de interacción más amplio sin depender exclusivamente de su propio SPBVI.

No obstante, la evidencia también muestra que el proceso se encuentra en una etapa de consolidación. Aunque la red es más amplia y heterogénea, una parte relevante de las operaciones aún se resuelve dentro de cada SPBVI y los flujos inter-SPBVI siguen representando una proporción menor del total canalizado por el MOL. Por tanto, el avance observado debe interpretarse como una señal temprana de interoperabilidad efectiva, cuyo desarrollo dependerá de que los vínculos entre entidades y sistemas se profundicen en el tiempo.

Desde la perspectiva de seguimiento, esto implica que el monitoreo no debe concentrarse únicamente en el crecimiento del valor o del número de operaciones. También será importante observar la calidad de la interoperabilidad: el crecimiento de los flujos inter-SPBVI, la participación sostenida de entidades de menor escala, la reciprocidad de las relaciones, la evolución de los componentes conectados y la posible aparición de nuevas dependencias operativas o nodos críticos. En conjunto, los resultados indican que Bre-B, el DICE y el MOL no solo adicionan una infraestructura común, sino que contribuyen a reorganizar el ecosistema hacia una red de pagos inmediatos más integrada, abierta y monitoreable.

## Referencias

- Banco de la República (2026). Bre-B: Sistema de Pagos Inmediatos Interoperado de Colombia. Diseño, Implementación y Perspectivas. Banco de la República; disponible en: <https://d1b4gd4m8561gs.cloudfront.net/sites/default/files/publicaciones/archivos/documento-tecnico-bre-b-febrero-2026.pdf>
- Banco de la República (2026, 6 de marzo). Compendio de la Circular Reglamentaria Externa DSP-465, Asunto 18: Interoperabilidad de los sistemas de pago de bajo valor inmediatos; disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/normatividad/compendios/dsp-465-bre-b>
- Banco de la República (2026, 31 de marzo). Circular Reglamentaria Externa DSP-465 del 31 de marzo de 2026, Asunto 18: Interoperabilidad de los sistemas de pago de bajo valor inmediatos. Boletín 10 de 2026; disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/print/pdf/node/65787>
- Bech, M. L.; Atalay, E. (2008). “The Topology of the Federal Funds Market, ECB Working Paper Series, núm. 986, European Central Bank; disponible en: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp986.pdf>
- Becher, C.; Millard, S.; Soramäki, K. (2008). “The Network Topology of CHAPS Sterling”, Bank of England, Working Paper, núm. 355, Bank of England; disponible en: <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2008/the-network-topology-of-chaps-sterling>
- Boar, C.; Claessens, S.; Kosse, A.; Leckow, R.; Rice, T. (2021). “Interoperability between Payment Systems across Borders”, BIS Bulletin, núm. 49, Bank for International Settlements; disponible en: <https://www.bis.org/publ/bisbull49.htm>
- Committee on Payments and Market Infrastructures (2022). “Interlinking Payment Systems and the Role of Application Programming Interfaces: A Framework for Cross-border Payments”, Bank for International Settlements; disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d205.htm>
- Committee on Payments and Market Infrastructures (2024). “Linking Fast Payment Systems across Borders: Governance and Oversight—Final Report”, Bank for International Settlements; disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d223.pdf>

- Committee on Payments and Market Infrastructures (2025). “Acta Non Verba: Interlinking Fast Payment Systems to Enhance Cross-border Payments”, CPMI Brief, núm. 7, Bank for International Settlements; disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/brief7.pdf>
- Copestake, A.; Kirti, D.; Martínez Peria, M. S.; Zeng, Y. (2025). “Integrating Fragmented Networks: The Value of Interoperability in Money and Payments”, IMF Working Paper, núm. 2025/126, International Monetary Fund; disponible en: <https://doi.org/10.5089/9798229013857.001>
- Copestake, A.; Kirti, D.; Martínez Peria, M. S. (2025). “Growing retail digital payments: The value of Interoperability”, Fintech Notes, núm. 2025/004, International Monetary Fund; disponible en: <https://doi.org/10.5089/9798229014250.063>
- Glowka, M.; Müller, A.; Polo Friz, L.; Testi, S.; Valentini, M.; Vespucci, S. (2022). “TARGET2 Analytical Tools for Regulatory Compliance”, ECB Occasional Paper Series, núm. 300, European Central Bank; disponible en: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/268044/1/1814170057.pdf>
- Heijmans, R.; Wendt, F. (2020). “Measuring the Impact of a Failing Participant in Payment Systems”, IMF Working Paper, núm. 20/81, International Monetary Fund; disponible en: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2020/english/wpiea2020081-print-pdf.pdf>
- Junta Directiva del Banco de la República (2023, 31 de octubre). Resolución Externa 6 de 2023: Por la cual se expide la regulación sobre la interoperabilidad en los sistemas de pago de bajo valor inmediatos. Banco de la República; disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/normatividad/boletines-junta-directiva/40-2023-bre-b>
- Latora, V.; Marchiori, M. (2001). “Efficient Behavior of Small-world Networks”, *Physical Review Letters*, vol. 87, núm. 19, 198701; disponible en: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.87.198701>
- Ortega-Castro, F. G.; León-Rincón, C. E. (2017). “Las transferencias compensadas por ACH Colombia: un análisis desde la perspectiva de topología de redes”, *Borradores de Economía*, núm. 990, Banco de la República, <https://doi.org/10.32468/be.990>
- Soramäki, K.; Bech, M. L.; Arnold, J.; Glass, R. J.; Beyeler, W. E. (2007). “The Topology of Interbank Payment Flows”, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, vol. 379, núm. 1, pp. 317-333; disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physa.2006.11.093>
- World Bank (2021). “Building Faster Better: A Guide to Inclusive Instant Payment Systems”, World Bank; disponible en: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/784831625137368238>
- World Bank (2021). “Interoperability in Fast Payment Systems”, World Bank; disponible en: [https://fastpayments.worldbank.org/sites/default/files/2021-10/Interoperability\\_in\\_FPS\\_Final.pdf](https://fastpayments.worldbank.org/sites/default/files/2021-10/Interoperability_in_FPS_Final.pdf)