

## ***Transformación del ecosistema de pagos: evolución, retos y oportunidades***

**Diseño y Maquetación**  
Dpto. Marketing y Comunicación  
Management Solutions - España

**Fotografías**  
Archivo fotográfico de Management Solutions  
iStock  
Adobe Stock

© **Management Solutions 2025**  
Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, distribución, comunicación pública, transformación, total o parcial, gratuita u onerosa, por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización previa y por escrito de Management Solutions.  
La información contenida en esta publicación es únicamente a título informativo. Management Solutions no se hace responsable del uso que de esta información puedan hacer terceras personas. Nadie puede hacer uso de este material salvo autorización expresa por parte de Management Solutions.

# Índice



Introducción

4



Resumen ejecutivo

8



El ecosistema de pagos:  
¿De dónde partimos?

14



Situación actual del ecosistema:  
transicionando hacia la “era desacoplada”

22



Desafíos a los que se enfrentan los  
participantes del ecosistema de pagos

32



Oportunidades para los participantes del  
ecosistema de pagos

36



Conclusiones

46



Glosario

48



Bibliografía

50

# Introducción

*"El dinero es un intermediario; es una medida por la cual se comparan las cosas y se igualan en valor".*

*Paráfrasis de las ideas de Aristóteles, en Ética a Nicómaco, Libro V.*

La prestación de servicios de pago constituye el pilar fundamental sobre el cual se articula el intercambio de flujos monetarios dentro del sistema financiero. Esta actividad se encuentra inmersa en un proceso de transformación constante, impulsado por un entorno altamente competitivo. En dicho contexto, todos los participantes del ecosistema —entendido como el conjunto integrado por actores, infraestructuras, normas y tecnologías que facilitan la transferencia de valor económico entre usuarios finales, tanto en el ámbito de pagos minoristas como mayoristas, e incluyendo a bancos centrales, entidades financieras, proveedores de servicios no bancarios, operadores tecnológicos y usuarios— se ven, en mayor o menor medida, impactados por los cambios derivados de dicha transformación<sup>1</sup>.

## El ecosistema de pagos: una evolución ligada al progreso de la civilización e impulsada por la innovación

La historia del ecosistema de pagos es reflejo del progreso económico y social de la humanidad. Desde las formas más rudimentarias de trueque hasta los sistemas digitales automatizados, este ámbito ha acompañado el desarrollo de la civilización. En el siglo XXI, se ha convertido en una de las áreas más dinámicas dentro del ámbito financiero y tecnológico, catalizando nuevas formas de intercambio económico.

Diversos organismos internacionales, como el Banco de Pagos Internacionales (BIS), han resaltado en sus informes esta transformación, señalando tanto las oportunidades como los riesgos asociados. Según el BIS, el nuevo paradigma exige el desarrollo de una infraestructura de pagos eficiente, segura e interoperable, que contribuya a la estabilidad monetaria y a la inclusión financiera<sup>2</sup>.

La pandemia de COVID-19 actuó como un acelerador de esta evolución, impulsando la adopción de métodos de pago sin contacto, el crecimiento del comercio electrónico y el uso intensivo de servicios financieros digitales. Esta aceleración ha marcado una transición desde un modelo centrado en la banca tradicional hacia un ecosistema más diverso, descentralizado y colaborativo, conformado por una red interconectada de instituciones, empresas tecnológicas, entes reguladores, proveedores de infraestructura y usuarios finales.

## El ecosistema de pagos actual: un ecosistema atractivo y en crecimiento

El ecosistema de pagos actual se caracteriza por la coexistencia de múltiples actores y tecnologías. Entre ellos se incluyen el uso de efectivo, los esquemas tradicionales de tarjetas (como Visa o Mastercard), los sistemas de transferencias bancarias, las billeteras digitales, los pagos móviles mediante códigos QR, así como un número creciente de soluciones innovadoras, tales como las plataformas de pago integradas en redes sociales o en *marketplaces*.

Esta diversidad de actores y tecnologías convierte al ecosistema de pagos en un entorno dinámico, atractivo y en constante expansión, cabiendo destacar cuatro ámbitos de evolución según datos del Fondo Monetario Internacional<sup>2</sup>:

- **Cambios en los patrones de depósitos y préstamos:** si bien el número de cuentas bancarias ha aumentado a nivel global, en muchas regiones se ha observado una disminución del valor de los depósitos y los préstamos. Por ejemplo, en Oriente Medio y Asia Central, la proporción de préstamos respecto al PIB descendió del 59% en 2021 al 55% en 2022. Esta caída puede atribuirse, en parte, a la reversión de las políticas implementadas durante la pandemia de COVID-19 para incentivar el crédito, así como a un endurecimiento de la política monetaria como respuesta al aumento de la inflación.
- **Transformación en los medios de acceso a la financiación:** en los últimos años, se ha producido un cambio significativo en los canales de acceso financiero. Mientras que los puntos de contacto tradicionales, como los cajeros automáticos y las sucursales bancarias, están en declive, las plataformas no tradicionales, como los agentes minoristas y los operadores de dinero móvil, están experimentando un notable crecimiento.

<sup>1</sup>BIS (Bank of International Settlements) Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf>).

<sup>2</sup>Financial Access Survey and International Monetary Fund staff calculations. (<https://www.imf.org/en/News/Articles/2023/10/03/pr23332-imf-releases-the-2023-financial-access-survey-results?>).

- **Crecimiento sostenido de los servicios financieros digitales:** en la mayoría de las regiones, los servicios financieros digitales continúan expandiéndose tanto en volumen como en número de transacciones, consolidándose como una tendencia clave del sistema financiero global.

La proliferación de canales digitales ha derivado, de forma inevitable, en un incremento en su utilización, evidenciado por el aumento tanto en el número como en el volumen de las transacciones financieras digitales. Por ejemplo, en África —región que constituye un centro neurálgico del dinero móvil—, el valor de estas transacciones pasó del 26% al 35% del PIB entre 2021 y 2022. En Europa y el hemisferio occidental, la preferencia se ha orientado hacia la banca móvil y en línea, con un crecimiento superior al 20% en el volumen de transacciones bancarias digitales por cada 1.000 adultos en el año 2022 (véase figura 1).

## Retos y desafíos de un ecosistema en expansión

El crecimiento exponencial del ecosistema de pagos plantea interrogantes fundamentales en torno a su seguridad, gobernanza, resiliencia y accesibilidad. Uno de los principales retos es mantener la confianza del usuario en un entorno donde los ciberataques, el robo de identidad y el fraude digital son cada vez más frecuentes, y donde las dependencias externas (como la energía eléctrica, la conectividad a internet, las redes de comunicaciones móviles, la infraestructura de centros de datos o

los servicios de DNS y certificados digitales, por ejemplo) de un entorno completamente digital se convierten en críticas.

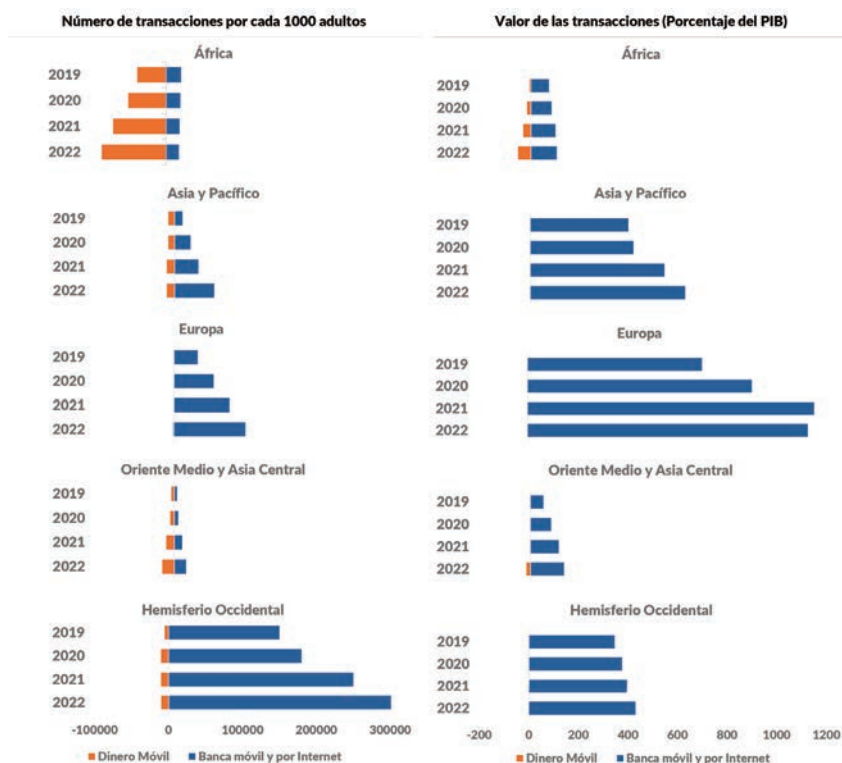
Asimismo, la irrupción de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y la tecnología *blockchain*, ha dado lugar a modelos de pago disruptivos cuyo marco normativo aún se encuentra en proceso de desarrollo.

Entre las innovaciones más transformadoras destaca la aparición de las criptomonedas. Concebidas originalmente como alternativas descentralizadas al dinero fiduciario, criptodivisas como Bitcoin y Ethereum han evolucionado hasta convertirse en activos digitales. Aunque todavía no se utilizan de manera generalizada como medio de pago cotidiano, su impacto en la arquitectura financiera global ha sido significativo.

En respuesta a este fenómeno, numerosos bancos centrales están explorando el desarrollo de Monedas Digitales de Banco Central (CBDC, por sus siglas en inglés) como alternativa regulada a las criptomonedas privadas. El CBDC Tracker del Atlantic Council<sup>3</sup> ofrece una visualización detallada y actualizada de los países que están investigando, desarrollando o implementando este tipo de monedas digitales. Según los datos más recientes, 134 países —que en conjunto representan el 98% del PIB mundial— han analizado la posibilidad de lanzar una CBDC, 3 han concluido el proceso con un lanzamiento efectivo (Bahamas, Jamaica y Nigeria) y 108 adicionales continúan avanzando en el proceso estando en distintos

<sup>3</sup><https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker>.

Figura 1. Evolución, por región, del volumen de transacciones y el valor por transacción desde 2019 a 2022.



Fuente: Financial Access Survey and IMF staff calculations.

estadios de evolución). En mayo de 2020, esa cifra era de tan solo 35 países (véase figura 2).

Por otro lado, la inclusión financiera<sup>4</sup> continúa siendo un objetivo pendiente en muchas regiones del mundo. Las brechas digitales, económicas y culturales siguen excluyendo a millones de personas del sistema formal de pagos, lo cual limita su participación plena en la economía global.

Finalmente, la regulación y supervisión del ecosistema de pagos enfrenta el desafío de adaptarse a un ritmo de innovación sin precedentes, sin frenar su desarrollo. El equilibrio entre fomentar la competencia y proteger al consumidor se vuelve cada vez más complejo en un entorno donde los límites entre la tecnología y las finanzas son cada vez más difusos.

## ¿Cómo ayudar a entender la naturaleza de los cambios?

Dada la complejidad inherente del ecosistema de pagos, no resulta sencillo comprender la magnitud y naturaleza de los cambios que le afectan. Con el objetivo de contribuir a este entendimiento, el presente documento propone, desde un enfoque didáctico:

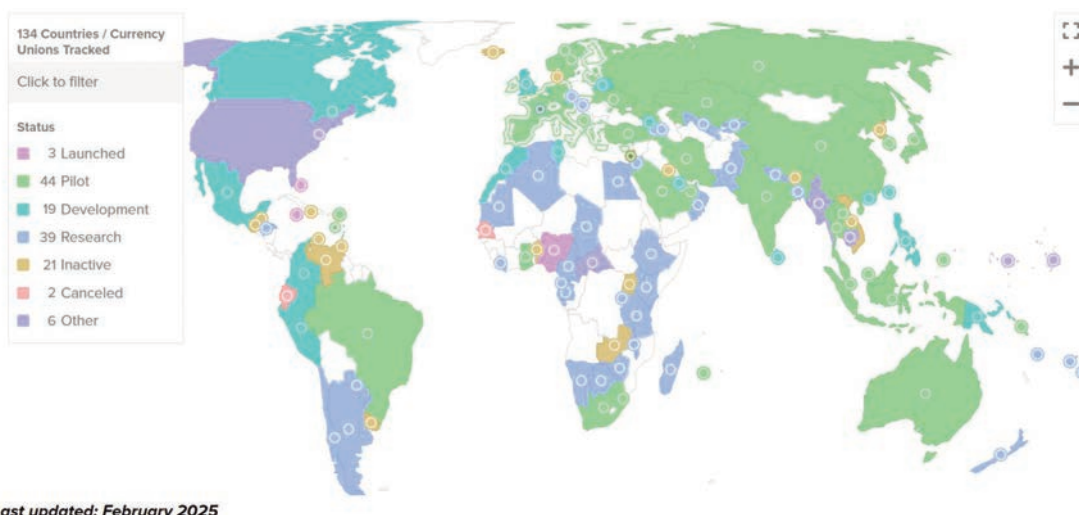
- ▶ Presentar una visión histórica de la evolución del ecosistema de pagos, identificando los principales factores de transformación que han obligado a las organizaciones —tanto prestadoras de servicios de pago como usuarias— a adaptarse para mantenerse a la vanguardia en la prestación y el uso de dichos servicios.
- ▶ Describir el ecosistema actual, considerando tanto la perspectiva del mercado (oferta y demanda de servicios de pago) como el marco regulatorio que lo rige.

- ▶ Reflexionar sobre los desafíos de transformación que enfrentan los diversos actores del ecosistema, teniendo en cuenta que el nivel de sofisticación y digitalización de empresas y personas es cada vez mayor, lo cual ha dejado obsoletas muchas soluciones de pago tradicionales.
- ▶ Analizar las oportunidades que un proceso de transformación tan profundo puede generar, tanto para los actores tradicionales (aquellos que históricamente han liderado el ecosistema) como para nuevos participantes que, por su naturaleza, escala o experiencia tecnológica, pueden convertirse en protagonistas relevantes del ecosistema.

<sup>4</sup> La inclusión financiera es un objetivo central de desarrollo global y forma parte explícita de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, en particular dentro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8: Trabajo decente y crecimiento económico, que fija su meta número 10 en "Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos" – Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth>).



Figura 2. Situación del grado de emisión de CBDCs en el mundo.



Fuente: CBDC tracker del Atlantic Council.

# Resumen ejecutivo

*"Cada gran negocio está construido alrededor de un secreto que está oculto para el exterior".*

*Paráfrasis de las ideas de Peter Thiel (cofundador de Paypal), "De cero a uno"*

## Evolución

1. En su acepción más amplia, **el concepto de pago** —al igual que el de comercio— **se remonta**, al menos, al periodo **neolítico**, donde inicialmente se configuró como un **intercambio de productos de valor equivalente**, práctica comúnmente conocida como la **“era del trueque”**<sup>5</sup>. Este término no fue acuñado por una figura específica ni por una autoridad monetaria concreta, sino que constituye una expresión conceptual utilizada en historia económica y educación financiera para describir el periodo anterior a la invención del dinero, cuando los intercambios económicos se realizaban mediante el trueque de bienes y servicios.
2. La **aparición de las primeras monedas**, ocurrida en Lidia (región del oeste de la actual Turquía) a mediados del siglo VII a. C.<sup>6</sup>, marcó una **revolución** en la historia de los pagos y dio lugar a la denominada **“era del metal”**. Esta etapa se caracteriza por la **integración, en un solo instrumento de pago, de las tres funciones fundamentales del dinero: unidad de cuenta, medio de intercambio y reserva de valor**<sup>7</sup>. Al igual que en el caso anterior, el término “era del metal” no es atribuido a un autor determinado, sino que se emplea en los estudios de historia económica para describir la etapa en la que los metales preciosos como el oro, la plata y el cobre comenzaron a utilizarse como dinero mercancía y, más adelante, como moneda acuñada.
3. La posterior **aparición del papel moneda** en la China del siglo VII —durante la dinastía Tang, aunque su uso se consolidó bajo la dinastía Song en el siglo XI<sup>8</sup>— marcó el inicio del dinero fiduciario. En esta fase, **el valor de la moneda se basaba en la confianza social**, independientemente de su valor intrínseco, dando lugar a la **“era del papel”**. Este término, de uso conceptual y pedagógico, describe el momento histórico en el que el papel moneda se convirtió en el medio de intercambio predominante. A partir de los siglos XVII y XVIII, el desarrollo de la banca comercial y el fortalecimiento institucional de los bancos contribuyeron a la generalización del uso del papel moneda. En este contexto **surgieron**, por primera vez, **los servicios de pago** propiamente dichos<sup>9</sup>.
4. A mediados del siglo XX, la **invención y difusión de las primeras tarjetas de pago**<sup>10</sup> dio origen a la denominada **“era del plástico”**, otra transformación significativa del ecosistema de pagos. Este nuevo medio **permitió a los comerciantes acceder directamente a los fondos disponibles en las cuentas** de los clientes, sin necesidad de recurrir a cheques, dinero en efectivo o transferencias bancarias, aunque manteniendo el control del proceso de pago en manos de las entidades financieras. El término “era del plástico” tampoco tiene un creador identificado, siendo una expresión conceptual que emergió gradualmente para describir el uso masivo de materiales plásticos en la vida cotidiana, y en particular en la industria financiera, con la proliferación de tarjetas de crédito, débito y prepago como instrumentos de pago.
5. La **aparición de Internet** a finales del siglo XX introdujo un **nuevo elemento disruptivo** en la evolución de los pagos: el desarrollo del comercio electrónico (*e-commerce*). Los medios de pago tradicionales pronto se revelaron inadecuados para las dinámicas del entorno digital, dando lugar a la **intervención de empresas tecnológicas**, ajenas inicialmente al sector financiero, que ofrecieron soluciones de pago más ágiles y adaptadas al nuevo contexto. Esto dio origen a lo que se conoce como la **“era de las cuentas”**<sup>11</sup>, una fase caracterizada por la coexistencia de medios de pago tradicionales con nuevos servicios digitales ofrecidos por terceros, y en la que las entidades financieras tradicionales se ven obligadas a competir con actores provenientes de otros sectores económicos.
6. En la **actualidad**, diversos expertos y autoridades monetarias coinciden en que estamos transitando hacia una nueva etapa cuya denominación aún no está plenamente consolidada. Entre los términos propuestos destacan **“era desacoplada”**, **“era del dinero digital”**, **“era del ecosistema interoperable”** o **“era de las cuentas y pagos programables”**<sup>12</sup>. Esta fase se distingue por ir más allá de la simple tenencia de una cuenta bancaria o digital, centrándose en la **automatización, la interoperabilidad, la inteligencia digital y la descentralización de los servicios financieros**. En este nuevo contexto, el concepto mismo de moneda se redefine con la aparición de criptodivisas privadas y monedas digitales emitidas por bancos centrales (Central Bank Digital Currencies, CBDCs)<sup>13</sup>.

<sup>5</sup>Banco Central Europeo, What is money?, 2015 [https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_money.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html).

<sup>6</sup>Glyn Davies (1919 - 2003): profesor de Economía en la Universidad de Gales y asesor económico del gobierno británico, *A History of Money: From Ancient Times to the Present Day* -2002.

<sup>7</sup>Banco Central Europeo, What is money?, 2015 [https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_money.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html).

<sup>8</sup>Niall Ferguson (1968 - ): profesor en las universidades de Harvard, Stanford y London School of Economics, *The Ascent of Money: A Financial History of the World*, 2008.

<sup>9</sup>Banco Central Europeo, *The role of banks* (<https://www.ecb.europa.eu>).

<sup>10</sup>En 1950 apareció en Estados Unidos la primera tarjeta de crédito, emitida por Diners Club. Estaba destinada a facilitar los pagos en restaurantes sin necesidad de dinero en efectivo - Banco de España, Blog del Cliente Bancario - Historia de los medios de pago. ([https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia\\_medios\\_pago.html](https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia_medios_pago.html)).

<sup>11</sup>Tener una cuenta es el primer paso para la inclusión financiera. La era actual es la de las cuentas: digitales, móviles o bancarias, que permiten pagos, ahorro y acceso a crédito”. - Banco Mundial. Global Findex Database 2021 (<https://globalfindex.worldbank.org>).

<sup>12</sup>Estamos transitando hacia un ecosistema donde el dinero no solo es digital, sino también programable, interoperable e inteligente. Este es un nuevo paradigma en la arquitectura del dinero”. - BIS, *Blueprint for the future monetary system*, 2022 <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>.

<sup>13</sup>El euro digital, una de las principales CBDCs previstas, sería una moneda digital del Banco Central Europeo, un equivalente electrónico del efectivo y complementaría a los billetes y monedas, dando a los ciudadanos una opción adicional sobre cómo pagar” - Banco Central Europeo - *Digital Euro: Frequently Asked Questions*. ([https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html)).

## La era desacoplada

7. La “era desacoplada” está caracterizada por el **desplazamiento del efectivo y las tarjetas** tradicionales (físicas) como elementos centrales, **hacia un modelo basado en el acceso universal, instantáneo e interoperable a pagos digitales** (ya sea a través de wallets o pagos account to account principalmente). Este acceso se da a través de cuentas y tecnologías abiertas, con la inclusión financiera como uno de sus principales objetivos estratégicos.
8. Este **nuevo paradigma digital** en la industria de pagos se manifiesta **tanto en el lado de la demanda como en el de la oferta**:
  - ▶ Desde la demanda, el **consumidor** se presenta como un agente cada vez **más sofisticado y digital**, que exige soluciones de pago alineadas con sus hábitos de consumo:
    - Pagos digitales: en la última década, los avances en banca electrónica y el desarrollo de aplicaciones móviles han facilitado la digitalización de los servicios financieros, propiciando la transición desde medios físicos (efectivo, cheques, tarjetas) hacia pagos digitales, entendidos como aquellos que se ejecutan a través de Internet o se inician desde dispositivos electrónicos.
    - Pagos inmediatos: en un entorno de comercio electrónico con disponibilidad 24/7, la inmediatez se ha convertido en una exigencia clave. La digitalización ya no es suficiente: los usuarios demandan servicios de pago instantáneos, seguros y siempre accesibles.
    - Pagos integrados o invisibles: el consumidor actual prefiere experiencias de compra fluidas, en las que el acto de pago se integre de forma natural en el proceso. Esta preferencia ha impulsado la adopción de soluciones como los pagos móviles y los sistemas *in-app*.
    - Pagos con baja fricción de acceso: la percepción de que los procesos de *onboarding* bancario son complejos ha generado una creciente demanda de soluciones de pago que no requieran necesariamente una cuenta bancaria tradicional, impulsando la aparición de servicios alternativos y productos financieros más accesibles.
  - A la vez que continúa considerando al dinero en efectivo como un activo contingente** a las dependencias externas que tendría un ecosistema de pagos completamente digital y entre las que se podrían destacar:
    - Suministro de energía eléctrica.
    - Conectividad a internet.
    - Redes de comunicaciones móviles.
- Infraestructura de centros de datos.
  - Servicios de DNS y certificados digitales.
- ▶ Desde la oferta, el **mercado** se encuentra en **constante expansión**:
  - En cuanto a los proveedores de servicios: **Junto a los actores tradicionales** (entidades financieras, emisores y adquirentes de tarjetas, pasarelas de pago) **han emergido nuevos participantes** como *fintechs*, *bigtechs* y grandes corporaciones tecnológicas, atraídos tanto por el potencial de crecimiento del sector como por el valor estratégico de los datos generados.
  - En lo relativo a los tipos de servicios: Los **métodos tradicionales conviven ahora con nuevas soluciones de pago**, como las transacciones *Account to Account* (A2A), los pagos a través de códigos QR, dispositivos móviles, o mediante monedas digitales, tanto públicas como privadas.
9. La evolución del ecosistema de pagos en las últimas décadas ha contribuido a que este sea percibido como un **sector altamente atractivo**, sustentado en varios factores clave:
  - ▶ **Crecimiento sostenido del mercado de pagos digitales**: el auge del comercio electrónico, la digitalización de los servicios financieros y la innovación en banca móvil han catalizado el paso de medios físicos a soluciones digitales.
  - ▶ **Valor estratégico de los datos**: la desvinculación del pago respecto al efectivo ha permitido que los pagos se conviertan en una fuente crucial de datos, coincidiendo con el desarrollo de capacidades tecnológicas para su explotación a gran escala.
  - ▶ **Reducción de intermediarios**: el ecosistema actual ofrece oportunidades para la desintermediación, permitiendo a algunas empresas integrar verticalmente sus procesos de pago y cobro, reduciendo así los costes por transacción.
  - ▶ **Aprovechamiento de economías de escala**: el volumen creciente de operaciones beneficia a aquellos actores capaces de operar a gran escala, generando ventajas competitivas significativas.
10. Paralelamente, **el concepto mismo de moneda ha evolucionado**. Hasta hace poco más de una década, el dinero se materializaba principalmente en monedas y billetes que cumplían con tres atributos esenciales:
  - ▶ Soporte físico (metal o papel).
  - ▶ Emisión y reconocimiento por parte de bancos centrales, lo que confería legitimidad como medio de pago.



- Fungibilidad, es decir, posibilidad de ser intercambiados sin pérdida de valor.

Este paradigma se vio alterado radicalmente el 31 de octubre de 2008 con la publicación del *white paper* “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”<sup>14</sup>, documento fundacional que sentó las bases del uso del *blockchain* como tecnología subyacente a las criptomonedas.

Las **criptodivisas han alcanzado un grado significativo de madurez**. Su legalización en países como El Salvador, las iniciativas en Estados Unidos para establecer una reserva federal basada en cryptoactivos, o la regulación prevista en Europa a través de la normativa MiCA (*Markets in Crypto-Assets*)<sup>15</sup>, cuyo despliegue se espera para 2025, son pruebas de ello. Esta normativa permitirá a las instituciones financieras ofrecer servicios vinculados a cryptoactivos, favoreciendo su adopción masiva.

El funcionamiento de las **criptomonedas** plantea un **nuevo paradigma** en el ámbito de los pagos, con características técnicas y operativas distintas a las de las divisas tradicionales. En este contexto, **cobran relevancia** tres conceptos clave:

- **Custodia**: la pérdida de las claves privadas asociadas a la posición en criptomoneda implica la pérdida irreversible del activo, lo que hace crítica la gestión segura de dichas claves.
- **Wallet**: los usuarios operan a través de billeteras digitales, desde donde firman y ejecutan transacciones.
- **Descentralización**: no existe una entidad financiera intermediaria; las operaciones se realizan directamente entre pares (*peer-to-peer*) o entre usuarios y comercios, sin supervisión bancaria centralizada.

11. Esta transformación del ecosistema de pagos ha venido acompañada por un proceso regulatorio igualmente dinámico. En la última década, el **Open Finance ha emergido**

**como un nuevo paradigma normativo** centrado en los datos financieros, cuyos principios fundamentales incluyen:

- **Liberalización de los datos**: estos pueden ser accedidos por cualquier entidad —financiera o no— que cuente con la autorización expresa del cliente.
- **Protección y control**: se establece un marco de seguridad, generalmente mediante el uso de API estandarizadas, que permite al cliente decidir qué datos comparte y con qué finalidad.

Aunque el alcance del *Open Finance* va más allá del sector de pagos, fue en este ámbito donde se implementaron los primeros marcos normativos, destacando la Directiva PSD2 (*Second Payment Services Directive*) de la Unión Europea. A partir de esta regulación pionera, el modelo se ha expandido globalmente (hasta diciembre de 2024, se contabilizan 60 jurisdicciones con marcos regulatorios de *Open Finance* ya aprobados y otras 10 en proceso de desarrollo).

12. Si bien las prioridades varían según la región —por ejemplo, inclusión financiera en América Latina y Asia, o soberanía regulatoria en Europa, Estados Unidos y China—, pueden identificarse **elementos comunes que configuran el ecosistema de pagos** actual:

- Centralidad de la **digitalización y los pagos instantáneos**.
- Creciente **protagonismo** de las **cuentas digitales, billeteras electrónicas y soluciones móviles**.
- Impulso a la **interoperabilidad de servicios financieros**.
- Enfoque activo en el **desarrollo y evaluación de monedas digitales públicas** (CBDCs).

<sup>14</sup><https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

<sup>15</sup><https://www.cnmv.es/portal/mica/regulacion-criptoactivos?lang=es>

## Desafíos

13. Como se ha expuesto, el ecosistema de pagos está experimentando una **transformación profunda**, impulsada por la digitalización, la evolución tecnológica y los cambios en los patrones de consumo. Esta transformación **presenta desafíos considerables** tanto para **entidades financieras como no financieras**. En este contexto, resulta crucial que las organizaciones comprendan la naturaleza de estos cambios y adapten sus estrategias para mantenerse competitivas.
14. El **desarrollo tecnológico**, ejemplificado por la conocida Ley de Moore —que predice un crecimiento exponencial en la capacidad de procesamiento con incrementos mínimos en los costos<sup>16</sup>— puede considerarse el principal factor determinante y, a su vez, el mayor desafío para acompañar el desarrollo de esta nueva era en la industria de pagos. Este progreso ha abierto **oportunidades significativas tanto para los actores tradicionales como para los emergentes**, atrayendo al sector a empresas tecnológicas capaces de innovar en ciclos cortos. Tecnologías como la comunicación de campo cercano (*Near Field Communication*, NFC)<sup>17</sup>, los códigos QR, la *tokenización* y los sistemas biométricos han transformado radicalmente los servicios de pago, mejorando su seguridad y usabilidad. Sin embargo, esta sofisticación tecnológica exige fuertes inversiones iniciales cuya rentabilidad puede demorarse en el tiempo.
15. Unido al reto del uso intensivo de la tecnología, el **ritmo de cambio en el sector de pagos es vertiginoso**: las soluciones innovadoras se convierten rápidamente en estándares de mercado. Esto requiere que las organizaciones adopten una **cultura de cambio ágil** y profundamente arraigada, que les permita reorientar sus capacidades hacia nuevas tendencias y adoptar soluciones más eficientes.
16. En el ámbito de los pagos, **la escala es un factor crítico**, pero no exclusivo, para lograr el éxito financiero. Si bien la capacidad de manejar grandes volúmenes de transacciones es esencial, los ingresos por comisiones están en descenso progresivo (incluso con tendencia a la gratuidad) y, en muchos modelos, no garantizan la rentabilidad necesaria para sostener las inversiones tecnológicas. La verdadera ventaja de la escala reside en su función de **habilitador de servicios complementarios y más rentables**. Una base amplia de clientes y un elevado volumen de operaciones permiten a las entidades acceder a datos transaccionales valiosos, que pueden emplearse para ofrecer productos como crédito, seguros, inversiones y servicios financieros personalizados.
17. La proliferación de **nuevos métodos de pago y modelos de negocio** conlleva, además, la **aparición de riesgos emergentes** vinculados a nuevas formas de delitos financieros. Se hace necesario actualizar permanentemente las **estrategias de detección y mitigación de riesgos**, siendo el **fraude financiero** y el **blanqueo de capitales** las amenazas más relevantes en el ámbito de los servicios de pago. En este sentido, cabe destacar el potencial de la computación cuántica<sup>18</sup> en la prevención de fraudes (tanto por su capacidad

de detección de patrones anómalos, que pueden contribuir en el análisis de transacciones y en la detección de posibles fraudes con mayor precisión, como en la mejora de la seguridad de las transacciones financieras para prevenir ataques cibernéticos).

## Oportunidades

18. Aunque pudiera interpretarse que la evolución del ecosistema de pagos representa una amenaza **para los actores tradicionales** —históricamente dominantes—, esta transformación también ofrece **importantes oportunidades**, siempre que se aborden programas profundos de transformación digital. Algunas de estas oportunidades incluyen:
  - Acceso a **nuevos segmentos de clientes**, ya sea a través de estrategias para suplir carencias en los canales tradicionales (especialmente con clientes corporativos) o mediante la atención especializada a segmentos como el de PYMES (históricamente tratados con modelos de atención generalistas), utilizando herramientas como los *marketplaces* que permiten centralizar demandas de pago esperando ser cubiertas por alguna entidad bancaria.
  - **Expansión e innovación en la oferta de productos y servicios**, con ejemplos como:
    - Soluciones relacionadas con criptomonedas.
    - Servicios bajo el modelo *Banking as a Service* (BaaS).
    - Creación de *hubs* de innovación.
    - Implementación de servicios de identidad digital descentralizada (*Decentralized Identity*, DID).
  - **Monetización de los datos**: la digitalización ha generado grandes volúmenes de datos transaccionales, los cuales pueden integrarse con los datos preexistentes en las entidades para crear nuevas fuentes de ingreso y mejorar la experiencia del cliente frente a la competencia emergente.

<sup>16</sup>Ley de Moore: observación empírica formulada en 1965 por Gordon E. Moore, cofundador de Intel, sobre el progreso de la tecnología de los semiconductores (<https://newsroom.intel.com/es/nuevas-tecnologias/intel-newsroom-archivo-2022>).

<sup>17</sup>*Near Field Communication* (NFC) es una tecnología de comunicación inalámbrica de corto alcance que permite el intercambio de datos entre dispositivos compatibles a una distancia de pocos centímetros (generalmente hasta 4 cm), utilizando inducción magnética de radiofrecuencia en la banda de 13.56 MHz. - Klaus Finkenzeller - *RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication* (2010).

<sup>18</sup>La computación cuántica es un campo emergente de la informática que aprovecha los principios de la mecánica cuántica para realizar cálculos de manera radicalmente distinta a la computación clásica (Banco Central de Uruguay: (<https://www.bcu.gub.uy/NOVA-BCU/SiteAssets/Disrupci%C3%B3n%20de%20la%20computaci%C3%B3n%20cu%C3%A1ntica%20en%20el%20sistema%20financiero%20y%20de%20pagos.pdf>)).

- **Colaboración con empresas de nicho**, que pueden actuar como aceleradores de innovación mediante alianzas estratégicas. Estas empresas, con soluciones especializadas, permiten a los bancos adoptar tecnologías avanzadas sin asumir los costos de desarrollo interno, mejorando significativamente la experiencia de usuario<sup>19</sup>.
  - **Capacidad de emisión de moneda digital propia**, como en el caso de Kinexys Digital Payments (anteriormente JPM Coin), un sistema basado en *blockchain* autorizado, que funciona como rail de pago y libro de depósitos en tiempo real y 24/7 entre clientes de J. P. Morgan<sup>20</sup>.
19. En un entorno en expansión, donde las comisiones a intermediarios representan una fracción significativa del costo de transacción, múltiples **actores no tradicionales** han optado por **incorporar servicios de pago a su oferta, compitiendo directamente con las entidades financieras** como proveedores de servicios de pago.
20. No obstante, ingresar como proveedor directo **no es la única vía** para los nuevos participantes. Otras oportunidades incluyen:
- **Apalancamiento en soluciones de Open Banking**, integrándose con cuentas bancarias para ofrecer servicios especializados:
    - Agregación de cuentas.
    - Iniciación de pagos.
    - Desarrollo de modelos de *scoring/debt advise*.
    - Coberturas sobre descubierto.
  - Servicios de pago en la **Web 3.0 mediante NFTs**: dentro de entornos virtuales como el metaverso, los pagos se realizan mediante billeteras digitales que permiten transacciones con *tokens* no fungibles (NFTs<sup>21</sup>).
  - Soluciones basadas en **Finanzas Descentralizadas (DeFi)**: aplicaciones financieras construidas sobre *blockchain* que operan sin intermediarios, utilizando contratos inteligentes (*smart contracts*) para ejecutar automáticamente los términos acordados<sup>22</sup>.
  - Modelo **Banking as a Platform**: aprovechando los datos de pagos para escalar su oferta a otros servicios financieros, emulando el modelo de plataformas digitales dominante en otros sectores, como transporte, comercio electrónico o alojamiento turístico.

## Conclusión

21. Si bien **no se anticipa la completa desaparición del dinero en efectivo**, que no deja de ser un activo contingente, la tendencia hacia su disminución en favor de los medios de pago digitales es clara y persistente.
22. Esta transición implica una **transformación profunda en la prestación de servicios de pago**, que redefine la forma de pagar y cobrar. Este cambio estructural afecta de manera transversal a todos los integrantes del ecosistema de pagos.
23. Adaptarse a este entorno implica que todos los **actores deben evolucionar** hacia modelos digitales. En los próximos años, se prevé un ecosistema donde:
- El **uso intensivo de tecnologías** seguirá creciendo, con especial foco en ofrecer experiencias más ágiles, seguras y personalizadas.
  - **Nuevos actores continuarán incorporándose**, intensificando la competencia y la innovación.
24. Las oportunidades que se presentan en este escenario son significativas, tanto para los actores tradicionales del sistema financiero —quienes tienen el potencial, por ejemplo, de acceder a nuevos segmentos de clientes e innovar en su oferta de productos y servicios— como para nuevos participantes, que pueden explorar alternativas de negocio mediante la competencia directa con las entidades financieras como proveedores de servicios de pago, o a través del desarrollo de servicios complementarios (como soluciones de *open banking*, servicios de pago a través de NFTs o soluciones de finanzas descentralizadas, por ejemplo).
25. En este contexto, solo aquellos participantes capaces de evolucionar de forma ágil hacia modelos digitales, con una visión global e integrada de sus procesos y arquitecturas tecnológicas, y con sistemas de control robustos, lograrán liderar la industria de servicios de pago, generar valor para sus clientes y consolidarse como protagonistas relevantes del nuevo ecosistema.

<sup>19</sup>Banco de España – *Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTechs' performance*. ([https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/13545/1/Taxonomy\\_Fintech.pdf](https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/13545/1/Taxonomy_Fintech.pdf)).

<sup>20</sup>J. P. Morgan – Kinexys Digital Payments (<https://developer.payments.jpmorgan.com/docs/treasury/globalpayments/capabilities/global-payments-2/jpm-coin-system/index>).

<sup>21</sup>Autoridad Bancaria Europea (EBA): "Un NFT es un *token* criptográfico único que representa un activo, digital o físico, no intercambiable por otro de igual valor. Puede conferir derechos sobre un activo subyacente, pero su naturaleza legal depende del uso específico, el tipo de activo vinculado y el marco normativo aplicable." (<https://www.eba.europa.eu>).

<sup>22</sup>Harvard Business Review, "DeFi and the Future of Finance" (2021) (<https://store.hbr.org/product/decentralized-finance/UV9021?sku=UV9021-PDF-ENG>).

# El ecosistema de pagos: ¿De dónde partimos?

*"La historia de los pagos es la historia de cómo  
la confianza se convierte en tecnología".*

*Paráfrasis de las ideas de Neha Narula, directora del Digital Currency Initiative en el MIT Media Lab.*

El origen del ecosistema de pagos puede situarse en el momento en que surge el comercio en su forma más primitiva, cuando los seres humanos comenzaron a intercambiar excedentes de producción agrícola por bienes o servicios necesarios. En este contexto nace el concepto de pago, entendido como la contraprestación asociada a una transacción o intercambio entre dos partes.

Desde entonces, el ecosistema de pagos ha experimentado una evolución progresiva, adaptándose y sofisticándose en función de las necesidades cambiantes de sus participantes, abarcando un entramado complejo de actores, infraestructuras, normativas y tecnologías que facilitan la transferencia de valor económico entre usuarios finales. Este sistema abarca tanto pagos minoristas como mayoristas, y comprende la participación de bancos centrales, bancos comerciales, proveedores de servicios de pago no bancarios, operadores de infraestructuras y usuarios finales, según la definición propuesta por el Banco de Pagos Internacionales (BIS<sup>23</sup>).

Para comprender el punto de partida que marca los cambios más recientes en el ecosistema de pagos, resulta necesario analizar su evolución histórica, desde sus orígenes hasta la actualidad.

## Era del Trueque – El primer ecosistema de pagos

El ecosistema de pagos más básico estaba conformado por dos intervinientes fundamentales: el emisor (pagador) y el receptor (cobrador). La transacción se materializaba mediante un medio de pago físico, que actuaba como contraprestación del valor económico acordado entre ambas partes para el intercambio de bienes o servicio (véase figura 3).

Figura 3. Pago básico a través de trueque.



## Era del Metal – La moneda como medio de pago estandarizado

La aparición de las primeras monedas, ocurrida en Lidia (en el oeste de la actual Turquía) a mediados del siglo VII a. C.<sup>24</sup>, representó una auténtica revolución en la historia de los pagos, dando origen a la denominada "Era del Metal". Este periodo se caracteriza por dos hitos fundamentales (véase figura 4):

- Se unifican, por primera vez en un único instrumento, las tres funciones esenciales del dinero: unidad de cuenta, medio de intercambio y reserva de valor<sup>25</sup>.
- Se incorpora al ecosistema de pagos un nuevo interviniente central: la entidad emisora de moneda —conocida como Casa de Moneda (o *Mint*, en inglés)—, cuya función principal consistía en la producción de monedas aceptadas como medio de pago de curso legal, garantizadas por una autoridad soberana que aseguraba su autenticidad, seguridad y resistencia a la falsificación.

### Casa de moneda (Mint)

Aunque las primeras emisiones monetarias surgieron como iniciativas privadas, el respaldo de valor proporcionado por las monedas acuñadas por los soberanos llevó, progresivamente, a que la emisión de moneda se convirtiera en una prerrogativa exclusiva de las autoridades públicas que, inicialmente, utilizaban las monedas como medio para financiar sus propias necesidades de gasto. Con el tiempo, la acuñación de moneda evolucionó

<sup>23</sup>BIS Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments (https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf).

<sup>24</sup>Glyn Davies (1919 - 2003: profesor de Economía en la Universidad de Gales y asesor económico del gobierno británico), *A History of Money: From Ancient Times to the Present Day*—2002.

<sup>25</sup>Pavlek, D. Wintersy, J. Morin, O. (2019) *Journal of Anthropological Archaeology* Ancient coin designs encoded increasing amounts of economic information over centuries https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.10110.

Figura 4. Pago a través de moneda emitida por casa de moneda.



hacia una herramienta de política monetaria. Las primeras intervenciones de las autoridades sobre la aleación de las monedas constituyen los antecedentes históricos de la progresiva desvinculación entre el valor nominal de las monedas y su valor intrínseco.

## Era del Papel – El sistema financiero domina el ecosistema de pagos

La aparición del papel moneda en China durante el siglo VII — bajo la dinastía Tang, aunque su uso más consolidado se dio durante la dinastía Song en el siglo XI—, junto con la posterior creación de los bancos centrales, constituyó una segunda revolución en la historia de los pagos, dando origen a la denominada "Era del Papel". Este periodo se caracteriza por varios elementos fundamentales:

- ▶ Inicio del dinero fiduciario: se introduce el uso de monedas cuyo valor ya no depende de su composición intrínseca, sino de la confianza depositada en la autoridad emisora. Los bancos centrales comienzan a emitir billetes respaldados por reservas de oro o plata, estableciendo la base del sistema monetario moderno.
- ▶ Nacimiento de los servicios de pago contemporáneos, orientados a proporcionar a los usuarios capacidades como:
  - Depósito y retirada de efectivo en cuentas bancarias.
  - Envío de fondos mediante transferencias entre cuentas.
  - Iniciación de operaciones de pago por parte de entidades ordenantes instruidas por los pagadores.
  - Ejecución de operaciones de pago en favor de los cobradores.
  - Emisión de instrumentos de pago (billetes, monedas, tarjetas, entre otros).
  - Agregación y gestión de información financiera.
- ▶ Consolidación de la banca comercial: A partir de los siglos XVII y XVIII, la banca comercial emerge como un agente centralizador en la ejecución de transacciones de pago. Durante este periodo, se desarrollan innovaciones clave como las transferencias bancarias, y surgen nuevas las figuras de los bancos corresponsales y las cámaras de compensación y liquidación. Asimismo, el ecosistema de pagos pasa a estar regulado por normas establecidas y supervisadas por los bancos centrales, con el objetivo de garantizar la seguridad de las transacciones y la estabilidad del sistema financiero en su conjunto (véase figura 5).



### Banco corresponsal

Un banco corresponsal es una entidad financiera que presta servicios en su propio mercado a un banco extranjero que no posee sede en dicho país, o a cualquier banco que carece de acceso directo a determinadas cámaras de compensación o liquidación. Para ello, el banco que requiere estos servicios abre una cuenta en el banco corresponsal, denominada cuenta *nostro*, desde la cual se centralizan los pagos y cobros en el mercado objetivo.

Figura 5. Pago por transferencia.



## Historia de los medios de pago: del trueque a los pagos inteligentes.

A lo largo de la historia, las sociedades han adoptado diversos medios de pago con el objetivo de facilitar las transacciones y mejorar la calidad de vida. En función del modelo de negocio dominante y del mecanismo subyacente utilizado para instrumentar los intercambios, el ecosistema de pagos ha evolucionado a través de distintas etapas: la Era del Trueque, la Era del Metal, la Era del Papel, la Era del Plástico, la Era de las Cuentas y la actual Era Desacoplada (véase figura 6).

En su fase inicial, los intercambios de bienes y servicios se realizaban mediante el trueque, un sistema basado en la reciprocidad y la coincidencia de necesidades entre las partes. No obstante, las limitaciones inherentes a este modelo —como la dificultad para encontrar una contraparte con necesidades complementarias— motivaron, hacia el siglo VII a.C., la aparición de las primeras monedas con valor intrínseco en Anatolia, actual territorio de Turquía, marcando el inicio de la denominada Era del Metal. Inicialmente acuñadas en metales preciosos, las monedas se difundieron progresivamente por diversas regiones del mundo, y con el tiempo comenzaron a fabricarse con materiales de menor valor para atender la creciente demanda.

Uno de los hitos más significativos en la evolución de los pagos lo constituyó la creación del papel moneda en China, alrededor del siglo VII, durante la dinastía Tang, lo que dio origen a la Era del Papel. Este instrumento, con un valor respaldado por una cantidad específica de metales preciosos, superaba algunas de las desventajas de las monedas metálicas, especialmente en lo referente a su transporte y almacenamiento. A partir del surgimiento de los primeros bancos centrales, en el siglo XVII, y con mayor énfasis durante el siglo XVIII, el papel moneda se consolidó como el principal medio de pago, dando paso al sistema fiduciario, en el cual los billetes eran emitidos por bancos y respaldados por reservas de oro o plata. En esta etapa, los pagos se efectuaban principalmente mediante efectivo y documentos en papel, como cheques y giros postales. En 1872, la empresa Western Union innovó con el primer servicio de transferencia de dinero a través de telégrafo, permitiendo el envío remoto de fondos mediante el uso de libros de códigos y contraseñas, marcando un nuevo hito en los servicios de pago.

Unos 1.300 años después de la introducción del papel moneda, emergió un nuevo instrumento: la tarjeta de pago, que dio lugar a la Era del Plástico. La primera tarjeta se emitió en 1914, cuando Western Union<sup>1</sup> ofreció a sus clientes una línea de crédito sin cargos. Posteriormente, en la década de 1950, surgieron las tarjetas Diners Club<sup>2</sup>, diseñadas como intermediarias entre restaurantes y clientes para posponer el pago del consumo, cobrando una comisión por el servicio, lo cual se considera el origen de la tarjeta de crédito moderna.

La Era del Plástico se caracterizó por la masificación del uso de tarjetas de débito y crédito, que ofrecían tres grandes innovaciones: la posibilidad de realizar pagos sin efectivo, la opción de acceder a crédito para compras aplazadas, y, décadas más tarde, la capacidad de realizar compras en línea. Este desarrollo facilitó la internacionalización del comercio minorista. A nivel técnico, se introdujeron avances como la banda magnética (1969), seguida por mecanismos de seguridad adicionales como el número de identificación personal (PIN) y los chips integrados, con el fin de salvaguardar los fondos de los usuarios.

A partir de la década de 1990, la expansión de Internet y las tecnologías digitales propiciaron el surgimiento de la banca en línea y los pagos electrónicos, lo que dio inicio a la Era de las Cuentas. Los usuarios comenzaron a realizar pagos y compras sin necesidad de acudir físicamente al punto de venta, lo que redujo la dependencia de las tarjetas físicas. Un hecho destacable fue la fundación de PayPal en 1998, considerada la primera gran *fintech* moderna. Inicialmente concebida para facilitar transferencias entre dispositivos PDA<sup>3</sup>, la empresa evolucionó hacia un modelo de pagos entre personas y empresas a través de Internet, transformando radicalmente el ecosistema de pagos a nivel global.

Actualmente, el ecosistema de pagos se encuentra en una fase de transición hacia una nueva etapa, comúnmente denominada Era Desacoplada, que se caracteriza por la creciente desvinculación entre los pagos y las cuentas bancarias tradicionales. Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, *blockchain* y la tokenización han redefinido la infraestructura de pagos, habilitando soluciones como carteras digitales y aplicaciones independientes impulsadas, en gran medida, por empresas tecnológicas ajenas al sector bancario.

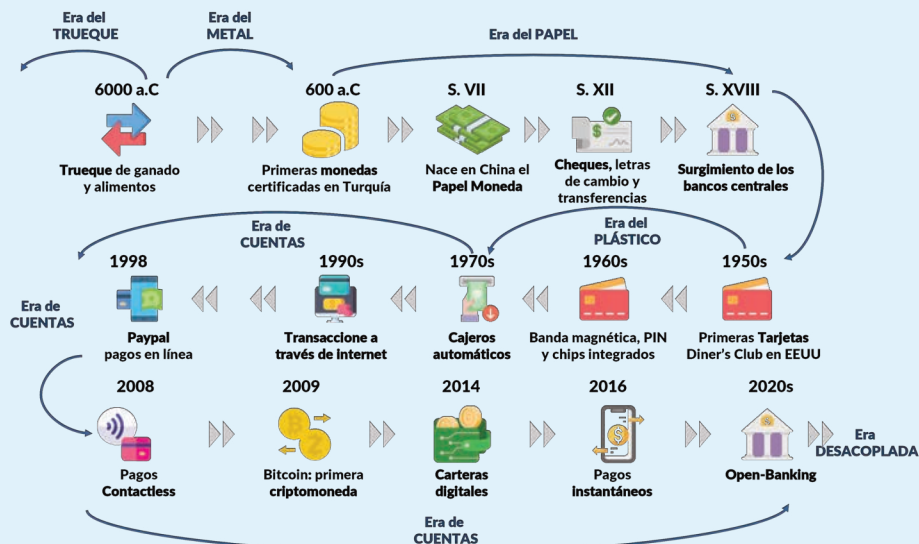
A futuro, se prevé una mayor descentralización de los medios de pago, impulsada por la expansión de las criptomonedas y las monedas digitales emitidas por bancos centrales (*Central Bank Digital Currencies*, CBDCs), las cuales están llamadas a transformar estructuralmente la forma en que se realizan, validan y gestionan las transacciones financieras a nivel global.

<sup>1</sup> 6 fascinating things about Western Union's history - Blog | Western Union.

<sup>2</sup> History and Legacy | Diners Club International.

<sup>3</sup> Los dispositivos PDA (por las siglas en inglés de Personal Digital Assistant) fueron dispositivos electrónicos portátiles diseñados para funcionar como agendas personales digitales. Eran populares antes del auge de los teléfonos inteligentes (smartphones), especialmente durante las décadas de 1990 y principios de los 2000.

Figura 6. Resumen de la evolución histórica de las transacciones monetarias.



## Cámara de Compensación y Liquidación

Las cámaras de compensación y liquidación son instituciones encargadas de procesar las transacciones de pago entre entidades financieras.

- ▶ La compensación de pagos implica el neteo de múltiples transacciones de cobro y pago, donde la cámara asume el rol de contraparte central para reducir riesgo de impago y simplificar las obligaciones entre participantes.
- ▶ La liquidación consiste en la ejecución efectiva del movimiento de fondos entre cuentas bancarias.

Con el tiempo, las cámaras de compensación y liquidación han ampliado sus funciones, incluyendo la provisión de garantías y la oferta de facilidades de liquidez, fortaleciendo así la estabilidad del sistema financiero.

## Era del Plástico – Nace un nuevo medio de pago: la tarjeta

A mediados del siglo XX, la aparición de las primeras tarjetas de pago marcó el inicio de la denominada "Era del Plástico", constituyendo la tercera gran revolución dentro del ecosistema de pagos. Este avance introdujo dos transformaciones fundamentales:

- ▶ Por primera vez, los comercios pudieron acceder de manera directa a los fondos disponibles en la cuenta del cliente, sin necesidad de recurrir a cheques, efectivo o transferencias bancarias.

- ▶ Si bien el nuevo modelo requirió la incorporación de nuevos intervinientes al ecosistema, la primacía del sistema financiero se mantuvo, articulándose en torno a los siguientes actores (véase figura 7):

- Emisores.
- Adquirientes.
- Redes de tarjetas.
- Procesadores de pagos.
- Pasarelas de pago (*Gateways*).
- Facilitadores de pagos (*Payfacs*).

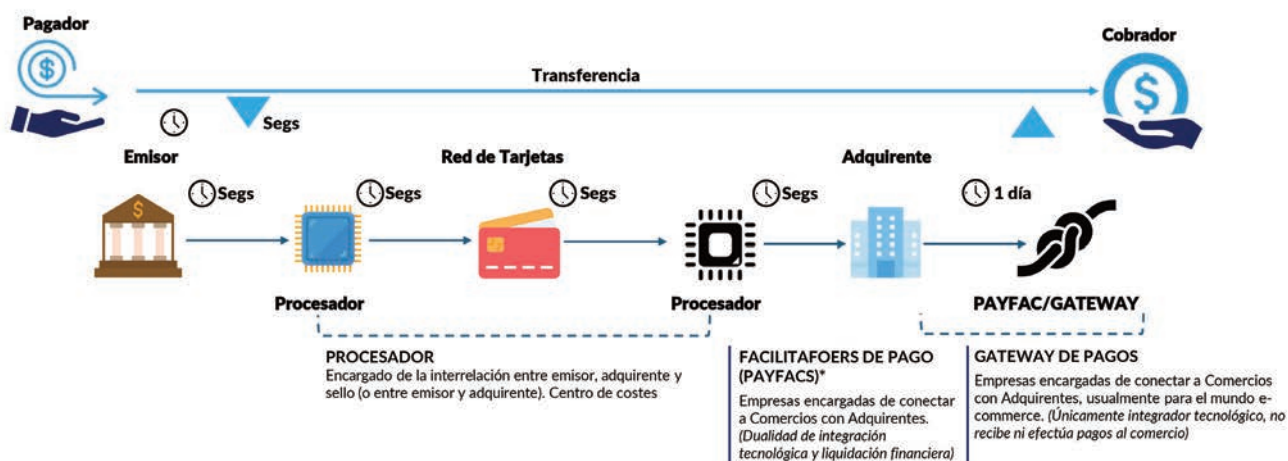
### Emisores

Los emisores son entidades financieras que emiten tarjetas de crédito o débito en nombre de las redes de tarjetas. Su función incluye la verificación de la identidad del titular y la garantía de fondos suficientes para autorizar la transacción, asumiendo por ello riesgos crediticios y operativos.

### Adquirientes

Los adquirientes son entidades financieras que procesan pagos realizados con tarjetas en establecimientos comerciales. Actúan como intermediarios entre el comerciante y el emisor, aceptando el pago del cliente y transfiriendo posteriormente los fondos al emisor correspondiente. Algunas entidades adquirentes pueden operar también como procesadores de pagos o como Organizaciones de Ventas Independientes (ISO), tanto internacionales (ej. Fiserv, Adyen) como nacionales (ej. Transbank en Chile, Cielo en Brasil).

Figura 7. Pago con tarjeta.



## Redes de tarjetas

Las redes de tarjetas de crédito —como Visa, Mastercard, American Express o Discover— son organizaciones que conectan emisores, adquirientes, comerciantes y consumidores. Su papel consiste en:

- ▶ Transmitir los datos de las transacciones entre las partes involucradas.
- ▶ Supervisar los procesos de liquidación y compensación.
- ▶ Establecer las políticas de operación y cumplimiento de la red.

Estas redes han contribuido significativamente a la estandarización internacional de los pagos, permitiendo que un ecosistema anteriormente fragmentado —donde los instrumentos de pago eran válidos solo en contextos nacionales— evolucione hacia un entorno interoperable a escala global.

## Procesadores de pagos

Los procesadores de pagos son empresas que prestan servicios de procesamiento de transacciones electrónicas. Sus funciones incluyen:

- ▶ Establecimiento de cuentas comerciales.
- ▶ Transmisión de datos.
- ▶ Autorización de operaciones con tarjetas de crédito, débito y prepago.
- ▶ Gestión de reembolsos.
- ▶ Aplicación de mecanismos de detección de fraude.

Existen dos tipos principales:

- ▶ Procesadores *front-end*, que enrutan las transacciones al banco emisor para su autorización (por ejemplo, Redsys en España, SIBS en Portugal).
- ▶ Procesadores *back-end*, que liquidan las transacciones autorizadas y transfieren los fondos al banco del comerciante (como PayPal, Stripe o Adyen).

## Pasarelas de pago (Gateways)

Las pasarelas de pago son plataformas tecnológicas que permiten a los comercios aceptar pagos con tarjeta —ya sea en línea o en puntos de venta físicos—. Su función consiste en conectar al sitio web del comerciante con el procesador de pagos y la entidad emisora, cifrando la información de la transacción para garantizar su seguridad. Ejemplos comunes incluyen Stripe, PayPal y Flow.

## Definición de los servicios de pago.

Los servicios de pago comprenden el conjunto de productos y servicios financieros que permiten a los distintos agentes económicos —particulares y empresas— realizar las transacciones financieras necesarias para concretar sus operaciones económicas, así como gestionar su liquidez y los riesgos asociados a la misma.

Existen regulaciones a nivel internacional que abordan tanto el ecosistema de pagos en general como los servicios de pago en particular. Por ejemplo, la Directiva Europea PSD2<sup>1</sup> (*Second Payment Services Directive*) define como servicios de pago las siguientes actividades empresariales:

- ▶ Servicios que permiten el depósito y la retirada de efectivo en una cuenta de pago, así como todas las operaciones necesarias para su gestión.
- ▶ Envío de dinero y ejecución de operaciones de pago, ya sea que los fondos estén cubiertos o no por líneas de crédito, incluyendo:
  - Transferencias de fondos entre distintas cuentas de pago.
  - Adeudos domiciliados, sean recurrentes o no recurrentes.
  - Operaciones de pago realizadas mediante tarjetas o dispositivos similares.
- ▶ Emisión de instrumentos de pago y/o adquisición de operaciones de pago.
- ▶ Servicios de iniciación de pagos.
- ▶ Servicios de información sobre cuentas.

En Europa, la transposición de esta directiva a los ordenamientos jurídicos nacionales ha permitido la adopción de una definición homogénea en todos los Estados miembros. Un ejemplo de ello es el Real Decreto-ley 19/2018<sup>2</sup> en España. Asimismo, la regulación emitida por el Banco Central Europeo (BCE o ECB) sobre los requisitos de supervisión para sistemas de pago de importancia sistémica<sup>3</sup> ha contribuido a alinear los criterios de supervisión en este ámbito.

Por otro lado, otras legislaciones emitidas en diferentes geografías mantienen una consistencia sustancial con esta definición, como ocurre con la regulación del Tesoro del Reino Unido (*Payment Services Regulations* o PSRs)<sup>4</sup>, la normativa adoptada por la Junta de la Reserva Federal (*Federal Reserve Board*) en Estados Unidos<sup>5</sup>, así como las regulaciones promulgadas por los principales bancos centrales de América Latina, entre ellas la Ley del Sistema de Pagos en México<sup>6</sup> y la normativa aplicable al Sistema Brasileño de Pago<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Directiva 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre servicios de pago, art. 4 y anexo I.

<sup>2</sup><https://www.boe.es/eli/es/rdl/2018/11/23/19>.

<sup>3</sup>Banco Central Europeo: Regulation - 795/2014 - EN - EUR-Lex ([europa.eu](http://europa.eu)).

<sup>4</sup>The Payment Services Regulations 2017 ([legislation.gov.uk](http://legislation.gov.uk)).

<sup>5</sup>Federal Reserve Board - Policies: The Federal Reserve in the Payments System.

<sup>6</sup>Ley DOF 12-12-2002 de Sistemas de Pagos de México (<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/255.pdf>).

<sup>7</sup>Normas del Sistema Brasileño de Pagos (SPB) creado por la Ley nº 10 214/2001, Reglamento N° 150/2021.

## Facilitadores de pagos (PayFacs)

Los *Payment Facilitators* o *PayFacs* son intermediarios entre los adquirentes y los comercios que simplifican el proceso de incorporación al sistema de pagos, especialmente para pequeñas y medianas empresas. Su modelo permite a los comercios integrarse rápidamente sin necesidad de establecer una relación directa con un adquirente, optimizando así la experiencia de aceptación de pagos digitales (véase la figura 2). Ejemplos comunes son Shopify Payments, Amazon Pay o Kushki (véase figura 8).

## Era de Cuentas – La disrupción provocada por el comercio electrónico

La aparición de Internet a finales del siglo XX introdujo un nuevo factor disruptivo —el cuarto gran hito en la evolución del ecosistema de pagos— al posibilitar el desarrollo del comercio electrónico (*e-commerce*). Este fenómeno evidenció rápidamente la insuficiencia de los medios de pago tradicionales para satisfacer las exigencias del nuevo entorno digital, dando lugar a lo que se conoce como la "Era de las Cuentas".

En septiembre de 1995, el canadiense Mark Frazer realizó una compra histórica: un puntero láser defectuoso adquirido a través de un sitio web llamado Auction Web. Esta transacción se convertiría en la primera venta registrada por dicha plataforma, que años más tarde pasaría a llamarse **eBay**. Fundada apenas dos meses después de **Amazon**, eBay se consolidaría como uno de los emblemas de la revolución del comercio electrónico que irrumpió a finales de los años noventa con la expansión de la *World Wide Web*.

Es muy probable que el propio Frazer, como otros compradores iniciales, experimentara de inmediato las limitaciones de los métodos de pago existentes. Durante los primeros años del *e-commerce*, la mayoría de las transacciones se liquidaban mediante el envío de cheques o incluso efectivo por correo postal. Así, la inmediatez prometida por el nuevo entorno digital se veía frustrada por procedimientos de cobro lentos, inseguros y poco eficientes, que no ofrecían garantías ni para el comprador (obligado a pagar antes de recibir el producto), ni para el vendedor (que debía enviar la mercancía sin garantía de cobro).

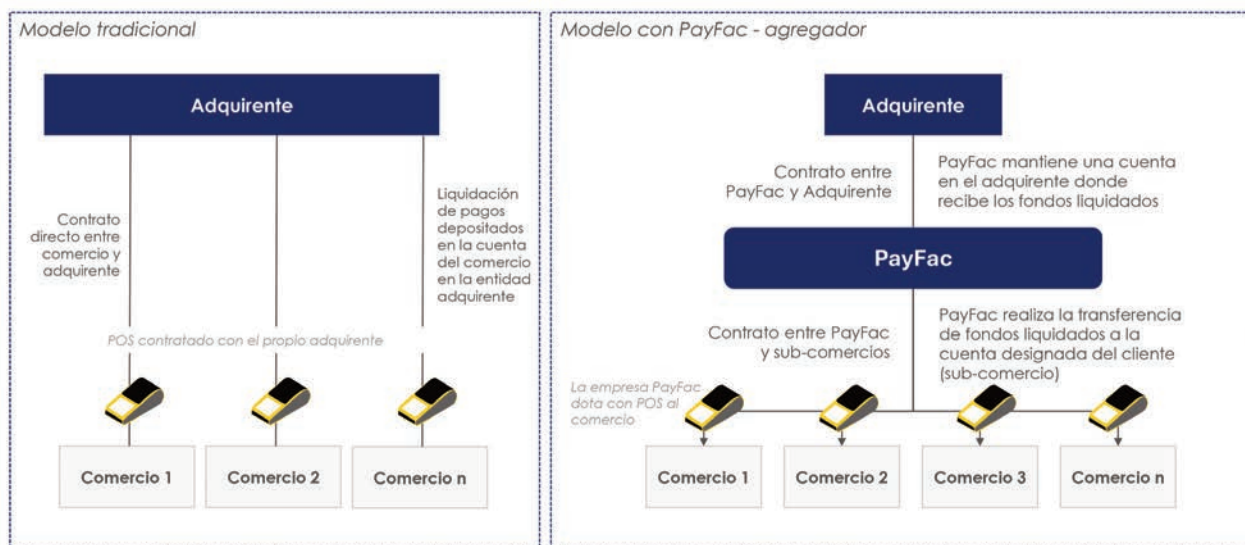
La fricción en la experiencia de pago se convirtió rápidamente en una de las principales preocupaciones de las grandes plataformas de comercio electrónico. En respuesta, eBay intentó desarrollar una solución propia y, en el año 2000, lanzó Billpoint, un sistema de pagos impulsado por una *start-up* adquirida el año anterior, en una alianza estratégica con el banco Wells Fargo. Esta decisión reflejaba la confianza aún vigente en el sector financiero tradicional como proveedor natural de servicios de pago, dada su hegemonía durante los dos siglos anteriores.

Sin embargo, Billpoint no logró consolidarse. Pese al respaldo de eBay, los usuarios encontraron más conveniente una solución tecnológica emergente, externa al sector bancario: **PayPal**<sup>26</sup>, fundada en 1998. El éxito de PayPal marcó un punto de inflexión en la historia del ecosistema de pagos al evidenciar que las empresas tecnológicas estaban en condiciones de competir —y superar— a los actores tradicionales en la provisión de soluciones innovadoras.

Considerada por muchos como la primera *fintech* moderna, PayPal simboliza el momento en que el sistema financiero

<sup>26</sup>PayPal's Place in FinTech: From Industry Pioneer to Modern Innovator, Jade Dagher Bentley University. Artículo disponible en el Social Science Research Network (SSRN).

Figura 8. Modelo tradicional de relación entre adquirentes y comercios vs modelo de relación con uso de un PayFac.



pierde su monopolio sobre los pagos y comienza a compartir protagonismo con nuevos participantes impulsados por la transformación digital.

Durante las últimas tres décadas, la industria de pagos ha experimentado una evolución vertiginosa. El auge del *e-commerce* y la creciente digitalización generaron expectativas y necesidades entre los usuarios que las entidades financieras tradicionales solo pudieron satisfacer mediante profundas transformaciones organizativas y tecnológicas. Esta situación abrió espacio para la entrada de nuevos competidores, muchos de ellos originarios de Silicon Valley, epicentro de la revolución tecnológica contemporánea. Como resultado, el ecosistema de pagos se ha convertido en uno de los sectores con mayor nivel de innovación y dinamismo del sistema financiero global.

### Era Desacoplada – La descentralización de los servicios financieros

En la actualidad, diversos expertos y autoridades monetarias coinciden en que estamos ingresando —o ya transitamos— hacia una nueva etapa en la evolución del ecosistema de pagos. Esta fase ha sido referida con distintas denominaciones, como "Era Desacoplada", "Era del Dinero Digital", "Era del Ecosistema Interoperable" o "Era de las Cuentas y Pagos Programables"<sup>27</sup>. En todos los casos, esta etapa representa una transformación que trasciende la simple posesión de una cuenta bancaria o digital, y se caracteriza por la automatización, la interoperabilidad, el uso de inteligencia digital y la creciente descentralización de los servicios financieros.

En este nuevo contexto, el propio concepto de moneda se redefine con la irrupción de las criptodivisas privadas —como

Bitcoin o Ethereum— y de las monedas digitales públicas emitidas por bancos centrales como es el caso del euro digital<sup>28</sup>. Estas innovaciones no solo transforman la forma de transferir valor, sino que también introducen nuevos paradigmas de política monetaria y supervisión financiera.

Se considera que el quinto factor de disrupción en la evolución del ecosistema de pagos es precisamente esta descentralización de los servicios financieros. Este cambio estructural implica una transformación profunda en la forma en que los servicios financieros son diseñados, ofrecidos y consumidos. A diferencia de los modelos tradicionales basados en instituciones centralizadas —como bancos, bolsas o compañías de seguros— la descentralización utiliza tecnologías como *blockchain* y contratos inteligentes (*smart contracts*) para permitir operaciones directas entre usuarios, eliminando la necesidad de intermediarios.

Este nuevo paradigma habilita estructuras financieras más ágiles, programables y transparentes, donde los procesos de validación y ejecución de pagos, préstamos, inversiones o seguros pueden realizarse de forma automática y segura, a través de algoritmos y plataformas distribuidas. En la siguiente tabla se muestra una comparativa entre las finanzas tradicionales y las finanzas descentralizadas para los parámetros más relevantes del funcionamiento del ecosistema de pagos (véase figura 9).

<sup>27</sup>“Estamos transitando hacia un ecosistema donde el dinero no solo es digital, sino también programable, interoperable e inteligente. Este es un nuevo paradigma en la arquitectura del dinero” - BIS, *Blueprint for the future monetary system*, 2022 <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>.  
<sup>28</sup>“El euro digital, una de las principales CBDCs previstas, sería una moneda digital del Banco Central Europeo. Diseñada como un equivalente electrónico al dinero efectivo y complementaria, por tanto, a los billetes y monedas, busca proporcionar a los ciudadanos una opción adicional sobre cómo pagar” - Banco Central Europeo - *Digital Euro: Frequently Asked Questions* ([https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html)).

| Figura 9. Comparativa entre finanzas tradicionales y finanzas descentralizadas. |                                                                                                                               |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | Finanzas tradicionales                                                                                                        | Finanzas Descentralizadas                                                                           |
| Intermediarios                                                                  | Bancos, bolsas, aseguradoras, entidades reguladas                                                                             | Protocolos automáticos en <i>blockchain</i> (contratos inteligentes)                                |
| Infraestructura                                                                 | Centralizadas y basadas en servidores privados                                                                                | Descentralizadas y sobre redes <i>blockchain</i> públicas                                           |
| Custodia de activos                                                             | Generalmente en manos de una entidad financiera o intermediario                                                               | Custodia propia ( <i>non-custodial</i> ) y bajo el control del individuo                            |
| Transparencia                                                                   | Parcial: depende del regulador o auditorías                                                                                   | Completa: código y transacciones públicas en <i>blockchain</i> para todos los agentes con acceso    |
| Regulación                                                                      | Alta y por entes nacionales y supranacionales                                                                                 | Poca o ninguna regulación directa en la actualidad (en de evolución)                                |
| Velocidad de operación                                                          | Sujetas a horarios y procesos internos tanto de intermediarios como de cámaras centrales ( <i>cut-offs</i> y días laborables) | 24x7, global y sin restricción de horarios                                                          |
| Riesgos principales                                                             | Fallos operativos, riesgo de contraparte, regulación estricta                                                                 | Errores de código, ciberseguridad y <i>hacks</i> , volatilidad, falta de respaldo legal             |
| Gobernanza                                                                      | Gobiernos, bancos centrales y entidades financieras                                                                           | Usuarios mediante <i>tokens</i> de gobernanza - <i>Decentralized Autonomous Organization</i> (DAOs) |

# Situación actual del ecosistema: transicionando hacia la “era desacoplada”

*"Pensé que podríamos tener un sistema de pagos increíblemente eficiente, más seguro y con menos fricción que los métodos tradicionales".*

*Paráfrasis de las ideas de Elon Musk, refiriéndose a su visión original para X.com, que luego se fusionó con Confinity para formar PayPal.*

Como se mencionó anteriormente, en la actualidad estamos transitando hacia la denominada “Era Desacoplada”, caracterizada por el acceso universal, instantáneo e interoperable a pagos digitales mediante cuentas y tecnologías abiertas y en un contexto donde el efectivo, las transferencias y las tarjetas tradicionales dejan de ser el eje central.

- Interoperabilidad e instantaneidad de las transacciones (pagos en tiempo real).
- Descentralización de los servicios financieros, habilitando estructuras más ágiles, programables y transparentes.

► Es atractivo y con potencial de crecimiento.

## El ecosistema de pagos actual

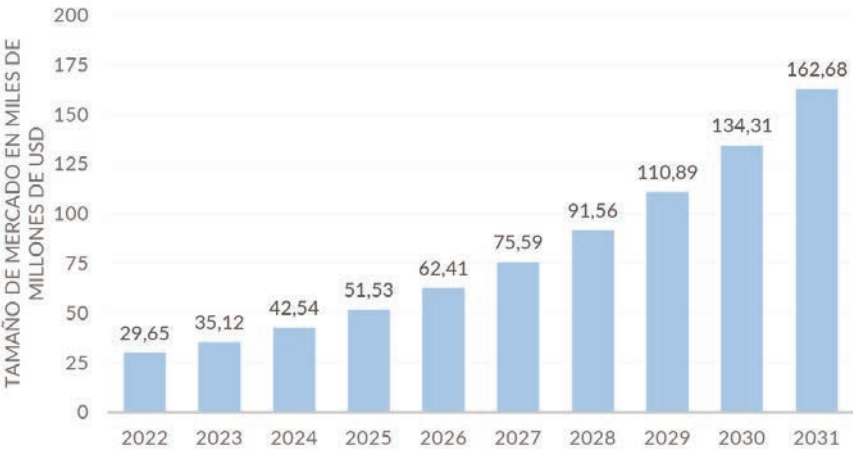
- Es altamente digitalizado y está en constante evolución, impulsado por los cambios en el comportamiento del consumidor.
- Se caracteriza por la convivencia entre la “tradición” y la “innovación”:
  - Con una integración fluida entre métodos de pago digitales tradicionales (como transferencias o tarjetas de crédito y débito) y soluciones emergentes como billeteras digitales, pagos móviles (integrados o invisibles), criptomonedas y servicios de *Buy Now, Pay Later* (BNPL).
  - Con una competencia creciente entre actores tradicionales (bancos) y nuevos intervinientes (*fintech* y gigantes tecnológicos) fomentada por una regulación orientada a la apertura del mercado manteniendo el equilibrio entre la protección del consumidor y el fomento de la innovación.
- Presenta una fuerte tendencia hacia la interoperabilidad y la descentralización:

## Un ecosistema de pagos digitalizado y en constante evolución impulsado por los cambios en el comportamiento del consumidor

Desde la perspectiva de la demanda, los consumidores son cada vez más sofisticados y digitales, exigiendo soluciones de pago dinámicas que se adapten a sus estilos de consumo. Esta tendencia se manifiesta en todos los segmentos: retail, pequeñas y medianas empresas, y grandes corporaciones. La digitalización constituye hoy un elemento fundamental en nuestra vida cotidiana, transformando la forma en que interactuamos, trabajamos y nos entretenemos. El ecosistema de pagos no puede ser ajeno a esta evolución, impulsada por los avances en banca en línea y el desarrollo de aplicaciones móviles, que han facilitado la transición de los métodos de pago físicos (efectivo, cheques, tarjetas físicas) hacia pagos digitales, realizados a través de Internet o mediante dispositivos electrónicos, afirmación que se puede constatar con múltiples estudios:

- El mercado mundial de plataformas de pago online alcanzó en 2022 un valor de 29.650 millones de dólares estadounidenses (véase figura 10).

Figura 10. Tamaño de mercado de las plataformas de pago online a nivel mundial entre 2022 y 2031 (en miles de millones de dólares).



Fuente: InsightAce Analytic (Fuente: Statista).

- ▶ Según datos del Banco de Pagos Internacionales (BIS) para una muestra de 26 países<sup>29</sup>, se observa un aumento significativo en el valor de los pagos sin efectivo, destacando crecimientos especialmente notables en Sudáfrica, Canadá o Turquía (con incrementos en el volumen de pagos realizados con tarjeta y dinero electrónico en 2023 respecto a 2022 del 52,6%, 26,8% y 26,7% respectivamente).
- ▶ En la misma línea, se pronuncian distintos organismos:
  - **En la zona euro**, de acuerdo con datos del Banco de España en 2021<sup>30</sup> se produjo un aumento del uso de medios de pago no basados en efectivo del 18,6% (197 billones de euros).
  - **En Estados Unidos**, el valor de los pagos digitales, según estudios publicados por la FED<sup>31</sup>, creció a una tasa anual del 9,5% entre 2018 y 2021, alcanzando los 128,51 billones de dólares en 2021 (incremento que fue más del doble al experimentado entre 2015 y 2018 y más del triple al del periodo 2000-2015).
  - **En América del Sur**, según los datos publicados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en su informe "Acelerando los pagos digitales en América Latina y el Caribe"<sup>32</sup>, los pagos digitales se convirtieron en el método preferido de pago con un crecimiento del 18% en 2020.
  - **En Asia**, según datos de "The Asian Banker" (empresa especializada en proporcionar inteligencia estratégica, investigación y plataformas de comunidad para la industria de servicios financieros en la región asiática), se estima que el mercado regional de pagos digitales crezca de 12,29 billones de dólares en 2023 a 22,97 billones en 2028, con una tasa compuesta anual del 13,32%.

Este cambio en los hábitos de consumo de dinero de los consumidores suscita interrogantes sobre la posible desaparición del dinero en efectivo. En esta línea:

- ▶ Los estudios más recientes apuntan a que la convivencia entre el efectivo y los pagos digitales se mantendrá en el futuro. A modo ilustrativo, el estudio SPACE del Banco Central Europeo<sup>33</sup> revela que:
  - El efectivo seguía siendo en 2022 el método de pago más utilizado en el punto de venta (59% de las transacciones), aunque su uso ya mostraba una tendencia descendente respecto de 2016 (79%) y 2019 (72%).
  - En términos de valor, las tarjetas representaron el 46% de las transacciones en 2022, superando al efectivo (42%) y contrastando con una distribución en sentido inverso en años anteriores cuando las tarjetas representaban el 39% de las transacciones en 2016 y el 43% en 2019, por debajo del efectivo (54% y 47% respectivamente).



- Pese a la creciente digitalización, un número significativo de ciudadanos de la zona euro continúa optando por el efectivo, independientemente de su perfil sociodemográfico.
- Según el estudio del Banco Central Europeo, no existe una correlación directa entre el acceso a servicios digitales y la disminución del uso de efectivo, lo que evidencia que la persistencia de hábitos juega un rol fundamental.
- ▶ Además, el dinero en efectivo continúa desempeñando el papel de un activo contingente, dado que un ecosistema de pagos completamente digital implicaría una alta dependencia de diversos factores externos. Entre los más relevantes se encuentran los siguientes:
  - El suministro de energía eléctrica, fundamental para el funcionamiento continuo de centros de datos, terminales de pago, dispositivos móviles y servidores.
  - La conectividad a internet, imprescindible para la transmisión de datos, la validación de transacciones y la interoperabilidad entre sistemas.
  - Las redes de comunicaciones móviles, necesarias tanto para la ejecución de pagos móviles (por ejemplo, mediante NFC, códigos QR o aplicaciones) como para el envío de notificaciones y la validación mediante mecanismos de autenticación de doble factor, como los mensajes SMS.

<sup>29</sup>Retail payments, currency and related indicators publication table: BIS, CPMI\_CT8B, 1.0.

<sup>30</sup>Estadísticas sobre pagos: 2021 (bde.es).

<sup>31</sup>Federal Reserve Board - Federal Reserve Payments Study (FRPS).

<sup>32</sup>BID Lab, y Foro Económico Mundial (2022). Acelerando los pagos digitales en América Latina y el Caribe. <https://doi.org/10.18235/0004256>

<sup>33</sup>European Central Bank, "Study on payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)", 2022.



- La infraestructura de centros de datos, que en muchos casos se encuentra alojada en entornos de computación en la nube, y de cuya disponibilidad depende la continuidad operativa del sistema.
- Los servicios de DNS y certificados digitales, esenciales para la resolución de nombres de dominio, la validación mediante SSL/TLS y la operación segura de interfaces de programación de aplicaciones (APIs) y servicios web.

## Un ecosistema de pagos donde conviven “tradición” e “innovación”

### *Integración fluida entre métodos de pago digitales tradicionales y soluciones emergentes*

En el contexto actual, el ecosistema de pagos evoluciona hacia una arquitectura híbrida en la que coexisten y se complementan los métodos digitales tradicionales —como las tarjetas bancarias, transferencias electrónicas o pagos con punto de venta (POS)— con soluciones emergentes, tales como billeteras digitales, pagos *account to account* (A2A) pagos móviles, criptomonedas o pagos aplazados en modalidad *Buy Now, Pay Later* (BNPL).

Esta integración fluida permite a los usuarios transitar sin fricciones entre distintas formas de pago, según su conveniencia, contexto o necesidad, mientras que los comercios y proveedores financieros incorporan tecnologías que facilitan la interoperabilidad, seguridad y eficiencia en las transacciones. Así, el sistema ya no gira en torno a un único método de pago dominante, sino que se orienta hacia una experiencia multicanal, adaptable e inclusiva, donde lo digital se convierte en el estándar, sin desplazar del todo a las infraestructuras más consolidadas.

## Principales tipologías de pagos invisibles.

- ▶ Pagos en Segundo Plano (*Background Payments*) - Uber o Lyft al solicitar un viaje: El pago se procesa automáticamente, sin que el usuario deba hacer ninguna acción explícita en el momento de la transacción.
- ▶ Pagos por Suscripción o Membresía - Netflix o Spotify: El usuario otorga un consentimiento inicial y los pagos se realizan automáticamente en intervalos establecidos.
- ▶ Pagos Basados en Identificación Biométrica - Apple Pay y Samsung Pay con *Face ID* o huella dactilar: El usuario autoriza y realiza el pago usando datos biométricos como la huella dactilar, reconocimiento facial o escaneo de retina.
- ▶ Pagos IoT (Internet de las Cosas) - Refrigeradores inteligentes que solicitan la reposición de alimentos automáticamente o vehículos que pagan peajes, combustible o estacionamiento de manera automática: Dispositivos conectados que realizan pedidos y pagos automáticos sin intervención humana directa.
- ▶ Pagos Contextuales - Apps de movilidad urbana que detectan estacionamientos disponibles y pagan por ti: El sistema detecta el contexto del usuario (ubicación, actividad, historial) para realizar o sugerir pagos automáticos o de un clic.
- ▶ Pagos Invisibles en Comercio Autónomo - Amazon GO donde el cliente entra, toma productos y sale y el sistema detecta qué se lleva y factura automáticamente a su cuenta: Tiendas que eliminan el acto tradicional de pagar en caja.
- ▶ Pagos Basados en Asistentes Virtuales - Alexa o Google Assistant ordenando productos o servicios tras una orden de voz: Uso de asistentes de voz o *chatbots* para realizar compras y pagos de forma automática.

Para un mejor entendimiento, a continuación se realiza una breve descripción de las soluciones emergentes más relevantes:

- ▶ **Billeteras digitales** (*wallets* o monederos electrónicos). Apps móviles que permiten almacenar dinero que se recarga en efectivo o desde otros medios de pago sin necesidad de una cuenta bancaria. Algunos ejemplos de billeteras digitales serían: PayPal Cash (recarga en tiendas asociadas); Mercado Pago (recarga en kioscos) o RappiPay Cash (recarga en puntos físicos).
- ▶ **Pagos *account to account* (A2A)**. Facilita la transferencia directa de fondos entre cuentas (generalmente virtuales), sin intermediarios bancarios y según el World Payments Report 2023, es el medio de pago preferido por el 45 % de los usuarios para transacciones P2P (persona a persona).
- ▶ **Pagos móviles** (integrados o invisibles). Pagos instruidos directamente desde el teléfono o dispositivos similares con tecnologías embebidas que permiten que el pago se convierta en un paso natural y no en una operación separada:
  - Pagos integrados: se refiere a la incorporación fluida de la función de pago dentro de plataformas o aplicaciones, eliminando la necesidad de cambiar de entorno.
  - Pagos invisibles: transacciones donde el acto de pagar se realiza de forma tan integrada y automatizada que el usuario apenas percibe que está pagando, de forma que se eliminan, casi por completo, las fricciones en la experiencia de compra.
- ▶ **Criptomonedas**. Activos virtuales que funcionan como medio de intercambio, unidad de cuenta y depósito de valor, careciendo de soporte físico. Existen tres tipos de monedas digitales:
  - Criptomonedas: privadas, basadas en *blockchain*, con un valor vinculado directamente a la fluctuación de su oferta y su demanda. Las más conocidas son Bitcoin y Ethereum que concentran aproximadamente el 75% del mercado de criptomonedas.
  - *Stablecoins*: privadas y vinculadas a activos estables de forma que su valor no es tan volátil al fluctuar igual que su activo vinculado. A modo de ejemplo se pueden citar:
    - USDC (*USD Coin*) – Vinculada a USD y respaldada por reservas en efectivo y bonos del Tesoro estadounidense a corto plazo. Está diseñada para mantener una paridad exacta de 1 USDC = 1USD.
    - EUROCC (Euro *Coin*) – Vinculada a EUR y respaldada por reservas en euros mantenidas en bancos regulados también está diseñada para mantener una paridad exacta de 1EUROCC = 1EUR.

- PAXG (*Paxos Gold*) – Vinculada al oro, cada token de PAXG está respaldado por una onza troy de oro físico almacenado en bóvedas profesionales de Londres (Brink's).

- Monedas Digitales de Bancos Centrales (CBDCs): públicas son una forma digital de dinero emitida electrónicamente por un banco central.
- Pagos aplazados en modalidad *Buy Now, Pay Later* (BNPL): modelos de financiación, ofrecidos inicialmente por Fintechs e incluidos en los últimos años de forma generalizada en los catálogos de productos de las entidades financieras tradicionales, que permiten fraccionar o aplazar pagos en puntos de venta físicos u online sin necesidad de realizar una solicitud formal de crédito.

## Competencia creciente entre actores tradicionales y nuevos intervinientes fruto de una regulación orientada a la apertura del mercado y a la protección del consumidor

La situación actual de la industria de los servicios de pago es, también, fruto de la regulación que le es de aplicación. Durante la última década, el *Open Finance* ha surgido como el nuevo paradigma normativo que actualmente rige la industria de pagos.

Aunque los modelos de *Open Finance* abarcan ámbitos más amplios que el de los pagos, fue en este sector donde se concentraron los primeros desarrollos regulatorios, particularmente a raíz de la implementación de la PSD2 en Europa. A partir de esta norma pionera, la regulación ha continuado expandiéndose globalmente. Así, a diciembre de 2024, sesenta jurisdicciones han aprobado normativas relacionadas con el *Open Finance*, y diez más se encuentran en proceso de aprobación<sup>34</sup> (véase figura 12).

Las normativas de *Open Finance*, buscan dar solución a dos objetivos principales:

- ▶ Promover modelos de competencia y participación más abiertos en el mercado. En este sentido, las regulaciones pueden dividirse en dos grandes categorías, en función de su nivel de intervencionismo:

<sup>34</sup> CCAF (2024), The Global State of Open Banking and Open Finance, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge.

# Criptomonedas: origen, funcionamiento, ventajas e inconvenientes.

## Origen

El 31 de octubre de 2008 con la publicación de “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”<sup>1</sup> por Satoshi Nakamoto surge, por primera vez, el concepto de moneda digital o criptomoneda.

## Funcionamiento

Las criptomonedas funcionan sobre una base de tecnología *blockchain* lo que permite realizar transacciones directamente entre dos partes sin necesidad de intermediarios mediante el uso de criptografía y de una red descentralizada de computadoras para validar y registrar las transacciones. De forma esquemática, el funcionamiento sería el descrito en la figura 11.

## Ventajas

- ▶ Velocidad de liquidación.
- ▶ Reducción de costes, especialmente en el caso de movimientos de fondos *cross-border* dado que se eliminan las necesidades de conversión de divisa.
- ▶ Operabilidad multiplataforma.
- ▶ Disponibilidad 24/7.
- ▶ Facilitador de la inclusión financiera en zonas no bancarizadas al requerir únicamente el acceso a internet.
- ▶ Sin restricciones en importe o volumen.
- ▶ Alta capacidad de eficiencia mediante tokenización y *smart contracts*.

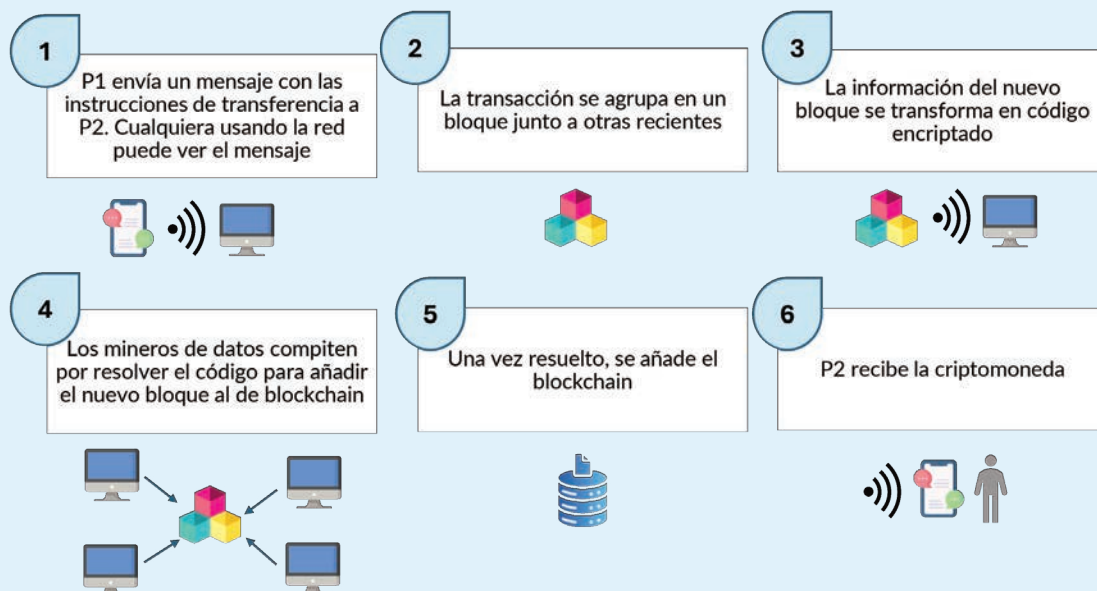
## Inconvenientes

- ▶ Condiciones de uso y de entorno muy complejas:
  - Exceso de oferta. Según CoinGecko<sup>2</sup>, plataforma independiente de agregación de datos de criptomonedas, existen más de 10.000 criptomonedas activas cada una con su propio esquema de funcionamiento.
  - Grado de volatilidad de precios muy elevado.
  - Curva de aprendizaje pronunciada.
  - Complejidad técnica para usuarios promedio.
- ▶ Riesgos de seguridad y fraude.
- ▶ Riesgos operativos por errores en *wallets* o redes.

<sup>1</sup>[https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_es.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf).

<sup>2</sup><https://www.coingecko.com/es/publications/reports>.

Figura 11. ¿Cómo funcionan las transacciones con criptomonedas?



- Modelos obligatorios, como el establecido en la PSD2 europea o en la Ley *Fintech* mexicana, donde se impone un régimen obligatorio de acceso a las cuentas bancarias de los clientes. Todas las instituciones financieras están obligadas a participar en este esquema.
- Modelos voluntarios, como los desarrollados en Japón y Singapur, donde la colaboración y cesión de datos entre entidades financieras se basa en acuerdos voluntarios.

Entre las ventajas argumentadas a favor del modelo obligatorio se encuentran:

- El incremento de la competencia mediante la reducción de barreras de entrada para nuevos actores.
- El fomento de la innovación, que favorece mercados más eficientes y competitivos.
- La reducción de costes y la mejora en la calidad de los servicios de pago.

Però també hi ha desavantatges associats al model obligatori, entre les que se pot destacar la asimetria regulatòria: se facilita la entrada de entitats subjectes a menors nivells de supervisió i càrrega regulatòria, en detriment de les institucions financeres tradicionals, que deben assumir majors obligacions i costos addicionals que, en molts casos, no poden ser monetitzats (véase figura 12).

- ▶ Equilibrar, en situaciones de rápido cambio tecnológico, la necesidad de proporcionar un marco normativo que garantice los derechos de los consumidores sin imponer una carga regulatoria excesiva que limite la innovación y obstaculice el avance tecnológico.

En esta línea, cabe destacar que, uno de los principales riesgos que se buscaba mitigar con la PSD2 era el asociado a

la pérdida de control sobre los datos por parte de clientes y entidades financieras. Técnicas como el *screen scraping* —extracción de datos de las plataformas de banca electrónica mediante el uso de credenciales bancarias del cliente— impedían a las entidades financieras conocer quién accedía a los datos y qué información se compartía, mientras que los clientes carecían de control efectivo sobre el acceso y el destino de sus datos, asumiendo importantes riesgos de seguridad.

La solución impulsada desde el modelo de *Open Finance* ha consistido en fomentar la adopción, por parte de las entidades financieras, de interfaces de programación de aplicaciones (APIs). Estas interfaces permiten a terceros acceder a la información de cuentas bancarias del cliente bajo condiciones controladas, garantizando que:

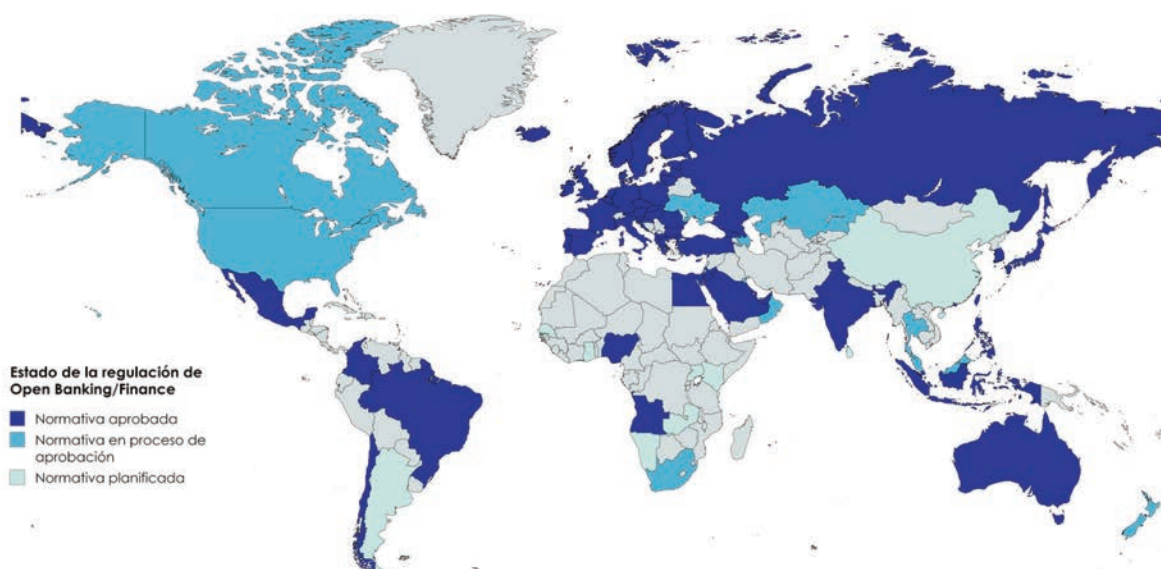
- Las entidades financieras mantengan el control sobre qué información se comparte y con quién.
- El acceso a la información se realice siempre con el consentimiento explícito del cliente.

## Un ecosistema de pagos con fuerte tendencia hacia la interoperabilidad y la descentralización

*Interoperabilidad e instantaneidad de las transacciones (pagos en tiempo real)*

La rapidez y disponibilidad 24/7 del comercio electrónico en un entorno digital ha impulsado una acelerada evolución de la industria de pagos hacia la digitalización. Sin embargo, la mera digitalización no es el único requerimiento de los clientes; la inmediatez en las transacciones se ha convertido en una demanda central, orientando el sector hacia la era de los pagos instantáneos.

**Figura 12. Regulación de Open Banking a lo largo del mundo.**



# Diferencias entre el Buy Now Pay Later (BNPL) y el pago a plazos tradicional.

Aunque ambos permiten distribuir un pago en el tiempo, tienen diferencias importantes en estructura, acceso, coste y experiencia de cliente:

| Aspecto                     | Buy Now, Pay Later (BNPL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pago a Plazos Tradicional                                                              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Quién lo ofrece             | Fintechs o plataformas de pago (ej: Klarna, Afterpay, Affirm, Zip, Mercado Pago en LatAm).                                                                                                                                                                                                                                  | Bancos, financieras tradicionales o emisores de tarjetas de crédito.                   |
| Proceso de Contratación     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| Acceso                      | Inmediato, integrado al <i>checkout</i> de la tienda online o física.                                                                                                                                                                                                                                                       | Requiere firmar un contrato de crédito o préstamo con un banco o financiera.           |
| Evaluación de crédito       | Evaluación rápida a través de algoritmos de <i>scoring</i> en tiempo real basados en el historial interno de compras y pagos anteriores, datos de comportamiento y verificación de identidad y dispositivo con límites dinámicos que se ajustan a medida que se dispone de historial de comportamiento de pago del usuario. | Evaluación formal: historial crediticio, comprobantes de ingresos, análisis de riesgo. |
| Documentación               | Normalmente solo un correo electrónico, teléfono y un método de pago.                                                                                                                                                                                                                                                       | Requiere documentación más extensa (DNI, ingresos, estado financiero).                 |
| Condiciones de pago         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| Duración                    | Corto plazo (usualmente 4 a 6 cuotas o en 30-90 días).                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medio o largo plazo (varios meses a años).                                             |
| Flexibilidad de cancelación | Igual de flexible que la contratación, con proceso digital en pocos pasos.                                                                                                                                                                                                                                                  | Menos flexible: requiere renegociación o cancelación formal.                           |
| Importes                    | Enfocado en compras pequeñas o medianas (desde \$50 a \$2,000 típicamente).                                                                                                                                                                                                                                                 | Se suele utilizar para importes más altos (electrodomésticos, coches, hipotecas).      |
| Coste financiero            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| Intereses                   | En su mayoría basados en planes con 0% de interés para el cliente con traslación del coste al comercio que realiza la venta y, por tanto, subsumido como parte del margen de venta.                                                                                                                                         | Normalmente con tasas de interés explícitas desde el inicio del contrato.              |
| Penalizaciones              | Comisiones por atraso moderadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Penalizaciones formales y afectación al historial crediticio.                          |
| Experiencia de usuario      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| Velocidad                   | Rápido, <i>seamless</i> , pensado para no interrumpir la experiencia de compra.                                                                                                                                                                                                                                             | Lento, requiere trámites formales.                                                     |
| Integración                 | Integrado en el <i>checkout</i> de <i>e-commerce</i> , apps, o directamente en puntos de venta físicos.                                                                                                                                                                                                                     | Se contrata aparte, no siempre en el mismo punto de compra.                            |

Desde que en 2012 los seis principales bancos privados de Suecia lanzaron Swish Pay<sup>35</sup>, —una plataforma móvil que conecta el número telefónico del usuario con su cuenta bancaria para facilitar transacciones en tiempo real—, numerosos países han desarrollado sus propios sistemas nacionales de pagos instantáneos, tales como:

- Blik en Polonia (2015).
- Bizum en España (2016).
- Paylib en Francia (2016).
- UPI en India (2016).
- Pix en Brasil (2020).
- Dimo en México (2024).

No obstante, no fue sino hasta hace aproximadamente cinco años que los principales reguladores financieros a nivel mundial comenzaron a impulsar iniciativas para establecer sistemas de pagos instantáneos transfronterizos, utilizando la red de SWIFT. Entre ellas destacan:

- **Europa:** *One-Leg-Out Instant Credit Transfer* (OCT Inst)<sup>36</sup>, lanzado por el European Payment Council (EPC) en noviembre de 2023, permite enviar y recibir pagos en euros de manera instantánea las 24 horas del día. A partir de octubre de 2025 incluirá trazabilidad de los pagos de principio a fin.
- **América del Norte:** FedNow Service, lanzado en julio de 2023 por la Reserva Federal de Estados Unidos, ofrece disponibilidad continua, transferencia inmediata de fondos, irrevocabilidad de las operaciones y enriquecimiento de datos<sup>37</sup>.
- **América del Sur:** Pix, del Banco Central de Brasil, avanza en el desarrollo de pagos *offline* e internacionales, con el objetivo de habilitar pagos instantáneos transfronterizos en 2025<sup>38</sup>.

- **Asia:** Unified Payments Interface (UPI) de India, inicialmente lanzado en 2016, ha evolucionado como un sistema robusto de pagos instantáneos y ha establecido acuerdos para operaciones transfronterizas instantáneas con Francia, Emiratos Árabes Unidos y Singapur.

Un proceso de pago en tiempo real (RTP) no difiere en sus etapas principales de otros procesos de pago (véase figura 13), pero exige su completitud en cuestión de segundos, lo que implica retos significativos:

- **Tecnología:** la infraestructura debe habilitar comunicaciones en tiempo real, lo cual exige la implementación de APIs y la renovación de sistemas obsoletos.
- **Gestión de liquidez:** asegurar la disponibilidad de fondos de manera inmediata en cámaras de compensación y bancos corresponsales, evitando tanto la inmovilización excesiva de liquidez como los costos por descubiertos.
- **Irrevocabilidad:** las transacciones RTP no pueden anularse; cualquier reclamación debe gestionarse mediante la coordinación entre las entidades involucradas y, en su caso, realizar una nueva transacción inversa.

Por tanto, resulta fundamental actualizar los marcos de control de las entidades proveedoras de servicios de pago, migrando de modelos de controles preventivos a esquemas de controles proactivos (véase figura 13).

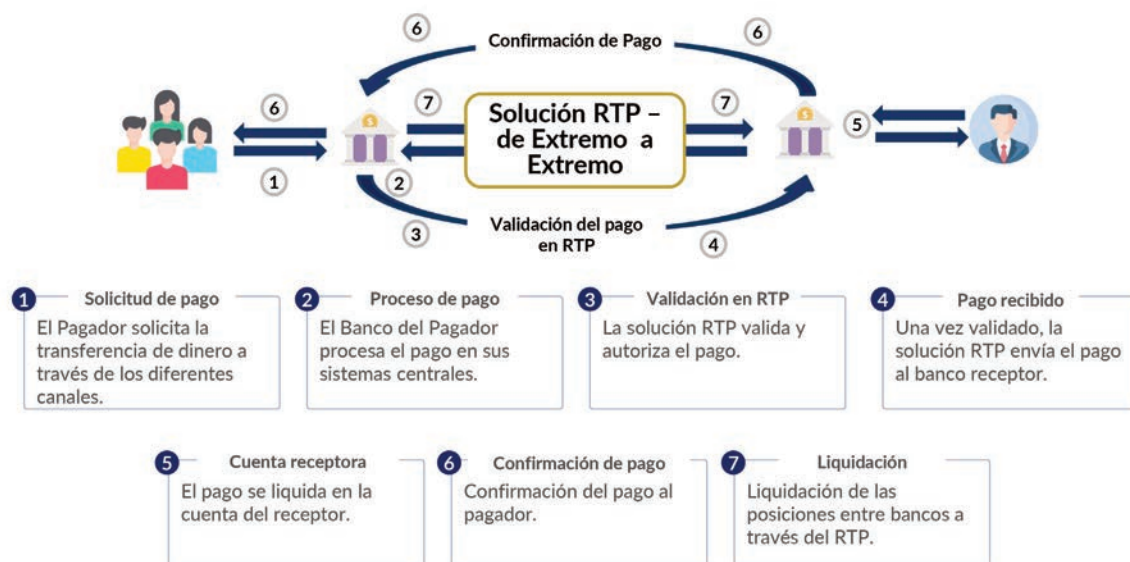
<sup>35</sup>Data Reportal (2021).

<sup>36</sup><https://www.europeanpaymentscouncil.eu/what-we-do/epc-payment-schemes/one-leg-out-instant-credit-transfer>.

<sup>37</sup>About the FedNow Service (frbervices.org).

<sup>38</sup>Pix Statistics.

Figura 13. Esquema de proceso de RTP.



Descentralización de los servicios financieros, habilitando estructuras más ágiles, programables y transparentes

El término DeFi, abreviatura de "Decentralized Finance" o "Finanzas Descentralizadas", hace referencia a un ecosistema de aplicaciones financieras construidas sobre infraestructuras blockchain que operan sin intermediarios tradicionales, como bancos, corredores o plataformas de pago centralizadas. En lugar de confiar en instituciones financieras centralizadas, los servicios DeFi se gestionan mediante contratos inteligentes (smart contracts), que son programas automáticos capaces de ejecutar acuerdos conforme a las condiciones pactadas, sin intervención de terceros.

Entre los principales ejemplos de servicios DeFi se pueden destacar los siguientes:

- ▶ **Préstamos y créditos descentralizados:** los usuarios pueden solicitar o conceder préstamos de criptomonedas sin intermediación de entidades financieras tradicionales.
- ▶ **Intercambios descentralizados (DEX):** plataformas que permiten el intercambio directo de criptomonedas entre usuarios, eliminando la necesidad de un agente central.
- ▶ **Yield farming:** estrategia mediante la cual los usuarios aportan liquidez a protocolos DeFi a cambio de recompensas, optimizando el rendimiento de sus activos digitales.
- ▶ **Staking:** proceso de retención de fondos en wallets de criptomonedas para respaldar la seguridad y operatividad de redes blockchain, obteniendo a cambio recompensas periódicas.

Un ecosistema de pagos atractivo y con potencial de crecimiento

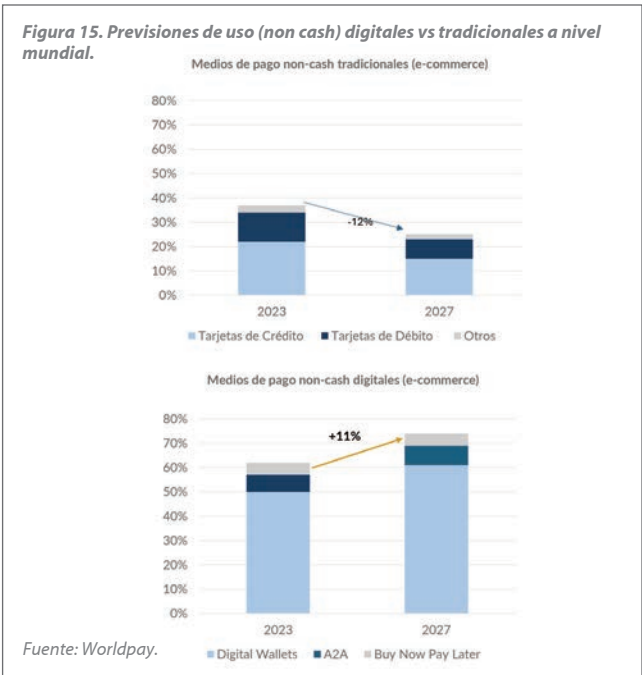
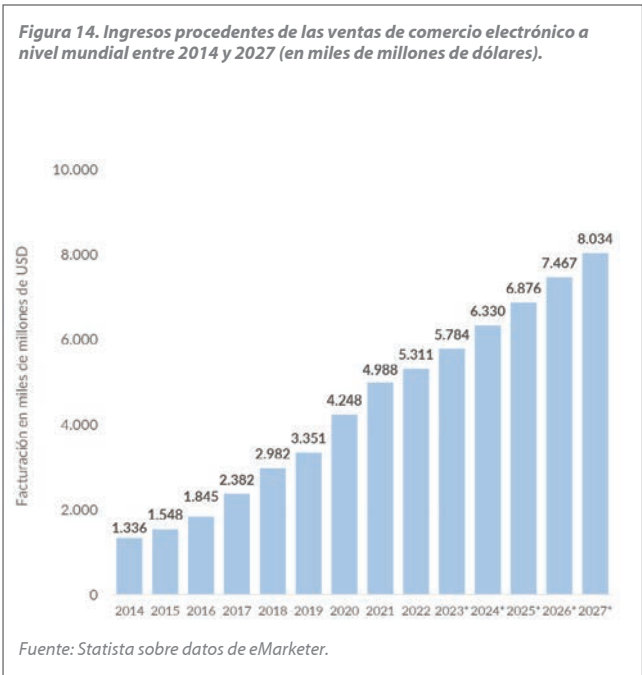
Como se ha señalado anteriormente, la digitalización y el auge del comercio electrónico, junto con los avances en banca en línea y aplicaciones móviles, han facilitado la transición de servicios de pago físico a servicios de pago digital.

Considerando la correlación existente entre el crecimiento del mercado de e-commerce y el mercado de servicios de pago digitales y que, a nivel mundial, las ventas de comercio electrónico alcanzaron los \$5.7 billones en 2022 y se prevé que superen los \$7.4 billones en 2026 y los \$8 billones en 2027, según datos de Statista (véase figura 14), el potencial de crecimiento del mercado de servicios de pago y, por tanto, su atractivo es muy alto.

El atractivo del mercado de pagos digitales se ve respaldado tanto por su crecimiento global como por su expansión en diferentes zonas geográficas y modalidades. Según datos de Worldpay (subsidiaria de Global Payments, empresa líder en tecnología de pagos con sede en Atlanta, Estados Unidos)<sup>39</sup> (véase figura 15):

- ▶ Se estima que los pagos digitales representarán el 74% del valor de las transacciones en 2027, con un aumento del 11 % respecto a 2023 y un CAGR estimado hasta 2027 del 15%.
- ▶ Asimismo, se estima una disminución del 12% en el valor de las transacciones de e-Commerce pagadas a través de tarjetas de crédito y débito hacia 2027.

<sup>39</sup>Worldpay (2024). GPR 2024 9TH Edition: TheGlobalPaymentsReport2024.pdf.



# Desafíos a los que se enfrentan los participantes del ecosistema de pagos

*"Los bancos que entiendan la tecnología sobrevivirán. Los que no, desaparecerán."*

*Paráfrasis de las ideas de Chris Skinner (autor, conferencista y consultor británico, reconocido como uno de los principales expertos mundiales en transformación digital de servicios financieros, banca, tecnología financiera (fintech) y el futuro del dinero), en su libro Digital Bank (2014).*

El ecosistema de pagos está experimentando una transformación significativa, impulsada por la digitalización, la evolución tecnológica y los cambios en las demandas de los consumidores. Esta transformación presenta desafíos importantes para las entidades financieras y no financieras. En este contexto, resulta crucial que las organizaciones comprendan y se adapten a estos cambios para mantenerse competitivas y aprovechar las nuevas oportunidades de negocio.

## La escala importa

En el ámbito de los pagos, la escala constituye un factor crucial, aunque no es el único determinante para lograr el éxito financiero. La capacidad de gestionar un gran volumen de transacciones resulta esencial para cualquier entidad que desee competir de manera eficiente.

Sin embargo, el negocio de los pagos no se sostiene exclusivamente mediante las comisiones generadas por transacción, dado que estas tienden a disminuir progresivamente y, en algunos modelos, no son suficientes para garantizar la rentabilidad a largo plazo ni para financiar las inversiones tecnológicas necesarias. La verdadera importancia de la escala radica en su capacidad para actuar como facilitador de servicios complementarios más lucrativos. Una amplia base de clientes y un alto volumen de transacciones permiten recopilar una cantidad significativa de datos, que pueden ser aprovechados para ofrecer productos financieros adicionales, como créditos, seguros, inversiones y servicios personalizados.

Además, la escala posibilita negociar mejores tarifas con proveedores y reducir los costes operativos mediante economías de escala. Esto no solo mejora la eficiencia, sino que también permite ofrecer precios más competitivos, captando así más clientes y reforzando aún más el crecimiento. Este fenómeno ha sido una de las claves del éxito de compañías como Alipay, cuyo modelo de negocio se basa en optimizar el procesamiento masivo de transacciones para mejorar el margen global del grupo matriz.

Por otra parte, contar con una gran escala facilita la innovación dado que permite probar y lanzar nuevos productos con mayor rapidez y menor riesgo, como soluciones de pago en tiempo real, pagos integrados o invisibles, mejorando así la experiencia y la fidelización de los clientes.

En suma, aunque el procesamiento de pagos, incluso siendo a gran escala, por sí solo no garantiza una rentabilidad elevada, su ausencia puede representar una desventaja competitiva. Por ello, los actores que intervienen en el ecosistema buscan ser líderes en el procesamiento de pagos, buscando que actúe como catalizador para fortalecer la vinculación del cliente y aumentar los ingresos a través de servicios complementarios.

## El uso intensivo de la tecnología no es una opción

En el ámbito de los pagos, el uso intensivo de la tecnología ha dejado de ser una opción estratégica para convertirse en una condición indispensable para la competitividad y la sostenibilidad de los actores del ecosistema.

La tecnología no solo habilita mejoras operativas, sino que también define la capacidad de las instituciones para integrarse a redes de interoperabilidad, adoptar estándares de seguridad avanzados y desarrollar modelos de negocio adaptables a un entorno de innovación constante. Ignorar esta realidad implica quedar rezagado en un mercado cada vez más dinámico, donde la eficiencia, la confiabilidad y la conveniencia tecnológica determinan las reglas de competencia.

Pese a que las inversiones tecnológicas iniciales sean elevadas y su rentabilización pueda tardar en materializarse, resulta obligatorio que las organizaciones que quieran alcanzar o mantener una posición de relevancia en el ecosistema de pagos deban poner foco en una innovación constante (a través, por ejemplo, de la creación de *hubs* de innovación), enfrentándose a la alta incertidumbre inherente a este tipo de emprendimientos (más habitual en las *fintechs* que en la banca tradicional).

Para los actores tradicionales, este desafío tecnológico es doble: no solo tienen que ser capaces de innovar sino, también de conseguir escalabilidad a la vez que conviven con infraestructuras *legacy* heredadas que les dificultan la transformación.

A los hechos comentados se une que la evolución tecnológica del sector de pagos es vertiginosa, y las soluciones innovadoras tienden a estandarizarse rápidamente, lo que requiere una cultura organizacional de cambio profundamente arraigada, capaz de pivotar en función de las nuevas tendencias y de adaptarse de forma ágil. A diferencia de las *fintechs* y las *bigtechs*, las entidades financieras tradicionales suelen carecer de esta cultura de transformación rápida, lo que les supone una desventaja competitiva.

## Nuevas formas de delitos financieros

La aparición de nuevos métodos de pago y modelos de negocio genera también nuevos riesgos inherentes, particularmente en lo referente al fraude financiero y al blanqueo de capitales. Este nuevo entorno obliga a actualizar las estrategias de mitigación de riesgos.

## El reflejo de la evolución de los servicios de pago en el fraude financiero

La implementación de sistemas de pago más ágiles provoca nuevas formas de fraude financiero entre los que cabe destacar el denominado fraude de Pagos Push Autorizados (APP), donde los delincuentes manipulan a las víctimas mediante técnicas de ingeniería social para que realicen transferencias a cuentas fraudulentas.

Según el informe “Real-time Payments and APP Fraud Emerging Globally” publicado en mayo de 2023 por Aite-Novarica Group<sup>40</sup> y que se centra en las tendencias de fraude en pagos en tiempo real (RTP) y fraudes de pagos autorizados (APP) (basado en encuestas realizadas a ejecutivos de fraude en instituciones financieras de Brasil, Canadá, India, Reino Unido y EE. UU.):

- El 71% de las instituciones financieras reportaron un aumento en la toma de control de cuentas (ATO) utilizando canales RTP entre 2021 y 2022.
- El 62% observó un incremento en fraudes APP en el mismo período.
- El 57% indicó un aumento en la actividad de cuentas mula sobre canales RTP.

Pero la “innovación” en fraude financiero, no se produce solo en canales RTP. En los últimos tiempos, los defraudadores han puesto también el foco en los monederos digitales y en las criptomonedas. De acuerdo con el informe de Sift<sup>41</sup>, los intentos de fraude en transacciones profesionales aumentaron un 66 % y los fraudes con monederos digitales, un 33 % en 2020. Asimismo, el fraude en transacciones de criptomonedas creció un 4,6 %.



Según la European Association for Secure Transactions<sup>42</sup> (EAST), los fraudes más frecuentes corresponden a transacciones sin presencia física de tarjeta (CNP), seguidas de fraudes con tarjetas físicas y fraudes móviles (véase figura 16).

El Banco de España ha reportado que las reclamaciones por fraude pasaron de 911 en 2019 a 10.361 en 2022, multiplicándose por 11 en cuatro años<sup>43</sup> (véase figura 16).

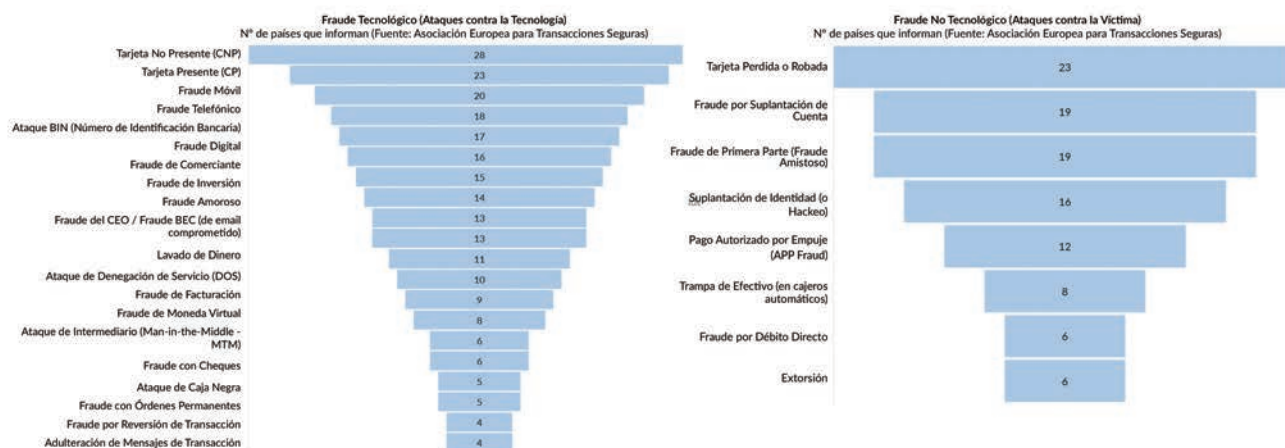
<sup>40</sup> Aite-Novarica: Faster Payments, Faster Fraud - Outseer™.

<sup>41</sup> Fraud picks up as the economy goes digital during the pandemic, studies find | Payments Dive.

<sup>42</sup> EAST publishes Fraud Update (association-secure-transactions.eu).

<sup>43</sup> Banco de España: memoria de reclamaciones 2022 (Memoria de Reclamaciones 2022).

Figura 16. Tipos de fraude manifestado por las entidades participantes en el estudio.



Hasta la fecha, en 2023, el Grupo de Expertos de EAST sobre el Fraude en Todos los Terminales (EGAF) ha publicado cinco Alertas de Fraude relacionadas con este tema.

Fuente: European Association for Secure Transaction.

Hasta la fecha, en 2023, el Grupo de Expertos en Fraude en los Pagos y las Transacciones (EPTF) de EAST ha publicado una Alerta de Pago relacionada con este tema.



### Evolución en los métodos de prevención del fraude

En el ámbito de evolución de los métodos de prevención del fraude destaca la implementación de la autenticación reforzada de clientes (SCA)<sup>44</sup>. En esta línea, el Banco Central Europeo (BCE) y la Autoridad Bancaria Europea (EBA) publicaron un informe conjunto en agosto de 2024<sup>45</sup> que analiza los datos de fraude en pagos dentro de la UE. El informe destaca que:

- ▶ El valor total de fraudes en 2022 fue de 4.300 millones de euros, reduciéndose a 2.000 millones en la primera mitad de 2023 gracias a la implantación efectiva de la SCA, bajo la PSD2 e indica que las transacciones autenticadas con SCA mostraron tasas de fraude significativamente más bajas, especialmente en pagos con tarjeta.
- ▶ La mayoría del fraude con tarjetas (71% del valor total en la primera mitad de 2023) involucró transacciones transfronterizas, donde la aplicación de SCA no es obligatoria.

### Blanqueo de capitales

El blanqueo de capitales es una de las principales amenazas a las que se enfrenta el sector financiero en sus marcos de identificación, gestión y control de riesgos.

Las innovaciones en medios de pago, sobre todo aquellas orientadas a ofrecer servicios financieros a personas excluidas del sistema bancario convencional, como las tarjetas prepago o el uso de criptomonedas, han creado oportunidades en relación con el blanqueo de capitales, tanto para el crimen organizado como para grupos terroristas, favorecidas por el anonimato y la escasa aplicación de controles de diligencia debida por ciertos proveedores.

La forma de combatir y prevenir el blanqueo de capitales requiere cierto grado de sofisticación, según el método de pago que se utilice:

▶ **Tarjetas prepago**<sup>46</sup>. La detección de actividad sospechosa de blanqueo de capitales cuando se utilizan tarjetas prepago, requiere la modelización de comportamientos que no son los que habitualmente están incluidos en los escenarios de detección tradicionales, por ejemplo:

- Clientes que compran muchas tarjetas prepago o que realizan muchas transacciones con este tipo de tarjeta.
- Carga frecuente de las tarjetas prepago, así como su uso solo para retirar dinero en efectivo.
- Carga de fondos por encima del umbral.
- Transferencia de fondos poco después de la carga.
- Clientes que, en respuesta a la notificación de la obligación de informar, se muestra reacio o no diligente a proporcionar la información requerida.
- Transacciones que se producen simultáneamente en varios estados o países fuera de la zona de residencia del titular de la tarjeta.

Con el objetivo de minimizar el creciente riesgo de la utilización de tarjetas prepago para el blanqueo, la UE, por ejemplo, ha endurecido la normativa a través de la quinta directiva contra el blanqueo de capitales, en la que ha reducido el límite de transacciones con tarjetas prepago<sup>47</sup>.

▶ **Criptomonedas**. Hasta hace poco tiempo, la falta de regulación ha sido uno de los principales facilitadores del blanqueo de capitales a través del uso de criptomonedas. Sin embargo, iniciativas como la regulación sobre Transferencias de Fondos (TFR) o el reglamento MiCA desarrollados en Europa van reforzando las medidas de control al imponer requisitos, tanto a emisores como a proveedores del mercado de criptomonedas, de transparencia en la información y registro.

El proceso de *Know Your Customer* (KYC) sigue siendo la primera línea de defensa frente al blanqueo de capitales y, dado el repunte de casos notorios que afectan a bancos con importancia mundial sistémica, una de las actividades de prevención del delito financiero que más inversiones ha atraído en los últimos años, por ejemplo, para incluir capacidades automáticas de verificación de documentos, de verificación de la identidad, de control de personal políticamente expuesto (PEP), de análisis biométrico del rostro, etc.

<sup>44</sup>Strong Customer Authentication | Visa.

<sup>45</sup><https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.ebaecb202408.en.pdf>

<sup>46</sup>La Guía Esencial Para El Blanqueo De Dinero Con Tarjetas De Prepago (financialcrimeacademy.org).

<sup>47</sup>La Directiva (UE) 2018/843, conocida como la Quinta Directiva contra el Blanqueo de Capitales, introdujo modificaciones significativas respecto a las tarjetas de prepago anónimas. Específicamente, redujo el umbral para la identificación de los titulares de estas tarjetas de 250 euros a 150 euros. Además, estableció un límite de 50 euros para las transacciones remotas o en línea realizadas con tarjetas de prepago anónimas (<https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/preventing-abuse-of-the-financial-system-for-money-laundering-and-terrorism-purposes-until-2027>).

# Oportunidades para los participantes del ecosistema de pagos

*"El futuro de los pagos no es el efectivo, no son las tarjetas:  
es la invisibilidad".*

*Paráfrasis de las ideas de Dan Schulman, CEO de PayPal (2015–2024).*

Como se ha ido comentando a lo largo de este documento, el ecosistema de pagos se encuentra en una etapa de profunda transformación que, lejos de representar únicamente desafíos, abre un abanico de oportunidades para actores tanto tradicionales como emergentes.

La convergencia entre innovación tecnológica, regulación proactiva e inclusión financiera genera condiciones propicias para el desarrollo de nuevos modelos de negocio, soluciones de pago más accesibles y experiencias de usuario optimizadas. Desde el acceso a nuevos segmentos de clientes, la innovación en nuevos productos o la monetización de los datos hasta el aprovechamiento de empresas de nicho o la emisión de monedas propias, surgen oportunidades específicas para los actores tradicionales. Por su parte, nuevos actores emergentes pueden plantearse entrar en el ecosistema para sustituir a los existentes o para ofrecer servicios tecnológicos especializados que el resto utilice.

Esta dinámica promueve no solo la eficiencia operativa, sino también el fortalecimiento del ecosistema para que sea más interoperable, resiliente y centrado en el usuario.

## Actores tradicionales

Aunque podría pensarse que la evolución del ecosistema de pagos representa una amenaza para los actores tradicionales que durante siglos han liderado este sector, las oportunidades que se abren para ellos —si emprenden programas de transformación profunda de sus procesos y sistemas— son significativas.

### Potencial de acceso a nuevos segmentos de clientes

El crecimiento sostenido del volumen global de pagos ha incrementado su sofisticación tanto por el lado de la oferta como de la demanda. Mientras que los servicios se han estandarizado y personalizado para adaptarse a las necesidades del cliente, los usuarios han reconfigurado su percepción de los pagos pasando de ser una etapa final a convertirse en un núcleo estratégico de gestión de transaccionalidad y liquidez.

Sin embargo, no todos los clientes presentan el mismo nivel de adopción de estas nuevas tendencias, ni los bancos cuentan con canales adecuados para llegar a todos los segmentos.

Si consideramos la segmentación de clientes del ecosistema de pagos como una distribución normal, las entidades financiera están poniendo el foco en mejorar su capacidad de llegada a las colas de la distribución y encuentran desafíos en ambos extremos: clientes sofisticados, cuyas necesidades superan la oferta convencional, y pequeños negocios, particularmente PYMEs, que compiten en prioridad de atención.

Para abordar estos desafíos emergen dos líneas de actuación:

- ▶ Medidas para cubrir el gap de oferta: fortalecimiento de la omnicanalidad (*host-to-host*, plataformas abiertas) e integración de servicios complementarios, como cobertura de divisas, pagos de gran volumen y visibilidad de la cadena de suministro.
- ▶ Medidas para cubrir el gap de demanda: adopción de plataformas de *marketplace* para captar a las PYMEs y otros segmentos desatendidos mediante una oferta más competitiva y accesible.

### Potencial de innovación en nuevos productos y servicios

El contexto actual ofrece a los bancos tradicionales una oportunidad para innovar en diversas áreas:

- ▶ **Criptomonedas:** servicios de custodia, intercambio (compra, venta y transferencia), pagos, préstamos, inversiones, soluciones de pagos transfronterizos, seguros especializados, o soluciones de *cash pooling* y *cross border cash pooling* basados en liquidación atómica<sup>48</sup>.
- ▶ **Banking as a Service (BaaS):** monetización de infraestructura bancaria mediante la prestación de servicios a terceros, como *fintechs* o empresas no financieras, que no tienen la capacidad, posibilidad y/o interés en desarrollar su propia infraestructura bancaria, bajo modelos API-ficados. BBVA Open Platform, Solarisbank, N5 Now u Ohpe son casos relevantes que han hecho del BaaS un modelo de negocio rentable incluyendo en sus catálogos servicios B2B como:
  - **Servicios de cumplimiento regulatorio a fintechs** y otras empresas que deseen operar en el sector financiero y para ello se conviertan en entidades reguladas pero que no tengan el *know how* o la estructura suficiente para ello. Esto incluye la gestión de requisitos de cumplimiento, la supervisión de transacciones y la garantía de que todas las operaciones cumplen con las normativas vigentes.
  - **Monetización de datos:** explotación de los datos generados a través de sus plataformas BaaS para ofrecer servicios personalizados y mejorar la experiencia del cliente. Esto incluye el análisis de datos para identificar patrones de comportamiento, ofrecer recomendaciones personalizadas y optimizar la gestión de riesgos.

<sup>48</sup>Proceso mediante el cual una transacción (o una serie de transacciones relacionadas) se completa en su totalidad o no se realiza en absoluto. Es un principio de "todo o nada". En el contexto de criptomonedas y blockchain, significa que los activos cambian de manos de forma instantánea y sincronizada, eliminando riesgos como el riesgo de contraparte (que una de las partes no cumpla su parte del trato) o el riesgo de liquidación fallida (que un pago llegue pero el activo no se entregue, o viceversa).

- **Servicios de acceso al mercados regulados:** prestación de servicio de intermediación en la prestación de servicios a empresas que no desean convertirse en entidades reguladas y prefieran utilizar un tercero como intermediario. Esto incluye la gestión de cuentas, la facilitación de transacciones y la provisión de servicios financieros, en modalidad de marca blanca, bajo un marco regulatorio seguro y confiable.

- **Mercados emergentes (Web 3.0)<sup>49</sup>:** desarrollo de soluciones para realidad virtual, metaverso y economías descentralizadas, ofreciendo productos como *wallets* Web 3.0, programas de fidelización basados en tokens, servicios de pago para entornos virtuales y soluciones de identidad digital descentralizada (DID).

El mercado global de la Web 3.0 alcanzó un valor de 3.200 millones de dólares en 2021 y se proyecta que llegue a 81.500 millones de dólares para 2030, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 43,7%<sup>50</sup>. Este nuevo mundo representa un desafío significativo para las entidades financieras al basarse en un modelo totalmente descentralizado que deja obsoletos los servicios actuales y demanda nuevos servicios.

### Potencial incremento de ingresos por monetización de los datos

La explotación de datos se ha convertido, hoy en día, en una estrategia fundamental para las entidades financieras:

- **Personalización de servicios**, mediante análisis de patrones de comportamiento a partir de los datos transaccionales (por ejemplo, pueden desarrollarse recomendaciones de productos financieros basadas en los patrones de gasto y ahorro de los clientes que aumenta la relevancia y la efectividad de las ofertas).
- **Desarrollo de nuevos productos financieros**, anticipándose a necesidades emergentes, por ejemplo detectando segmentos de clientes a los que no se ofrecen



productos de financiación o no cuentan con tarjeta de crédito pero que sí que realizan compras en modalidad de *Buy Now Pay Later*.

- **Optimización de gestión de riesgos**, mediante modelos predictivos que identifiquen patrones de comportamiento precursores de momentos de incumplimientos de pagos.
- **Eficiencia operativa**, a través de procesos de automatización basados en inteligencia artificial.
- **Generación de nuevas fuentes de ingresos**, mediante la comercialización de datos agregados anonimizados y servicios de inteligencia financiera.

<sup>49</sup>La Web 3.0 se entiende como la tercera generación de la evolución de Internet, caracterizada por la descentralización de la arquitectura de datos (Filippi & Wright, 2018), la capacidad semántica para comprender e interpretar el contenido de manera contextual (Berners-Lee et al., 2001), y el uso intensivo de tecnologías emergentes como blockchain, inteligencia artificial (IA) y contratos inteligentes (Al-Khalil et al., 2020), con el fin de crear una red más interoperable, segura, transparente y centrada en el usuario.

<sup>50</sup><https://www.emergenresearch.com/>



Uso de empresas de nicho como aceleradores de la transformación

Las entidades tradicionales pueden apoyarse en nuevos proveedores especializados, como es el caso de las Paytech<sup>51</sup>, para acelerar la implementación de soluciones de vanguardia, minimizando costes de desarrollo interno e integración y buscando la mejora de la experiencia de usuario.

Potencial de emisión de moneda propia

La posibilidad de emisión de monedas digitales por parte de entidades financieras abre nuevos horizontes:

- **Monedas propias**, como el caso de JPM Coin/Kynexis, criptomoneda emitida por J. P. Morgan para liquidaciones interbancarias, pagos transfronterizos y optimización de la tesorería corporativa<sup>52</sup>:
  - Diseñada para uso exclusivo para clientes institucionales, con respaldo 1:1 en USD (cada Kynexys representa un dólar estadounidense en depósito en J. P. Morgan).
  - Elimina los puntos de fricción tradicionales de la tesorería y permite gestionar la liquidez en tiempo real mediante pagos transfronterizos más allá de las horas de

corte de divisas, días festivos o fines de semana<sup>53</sup> al funcionar según un esquema como el descrito en la figura 17.

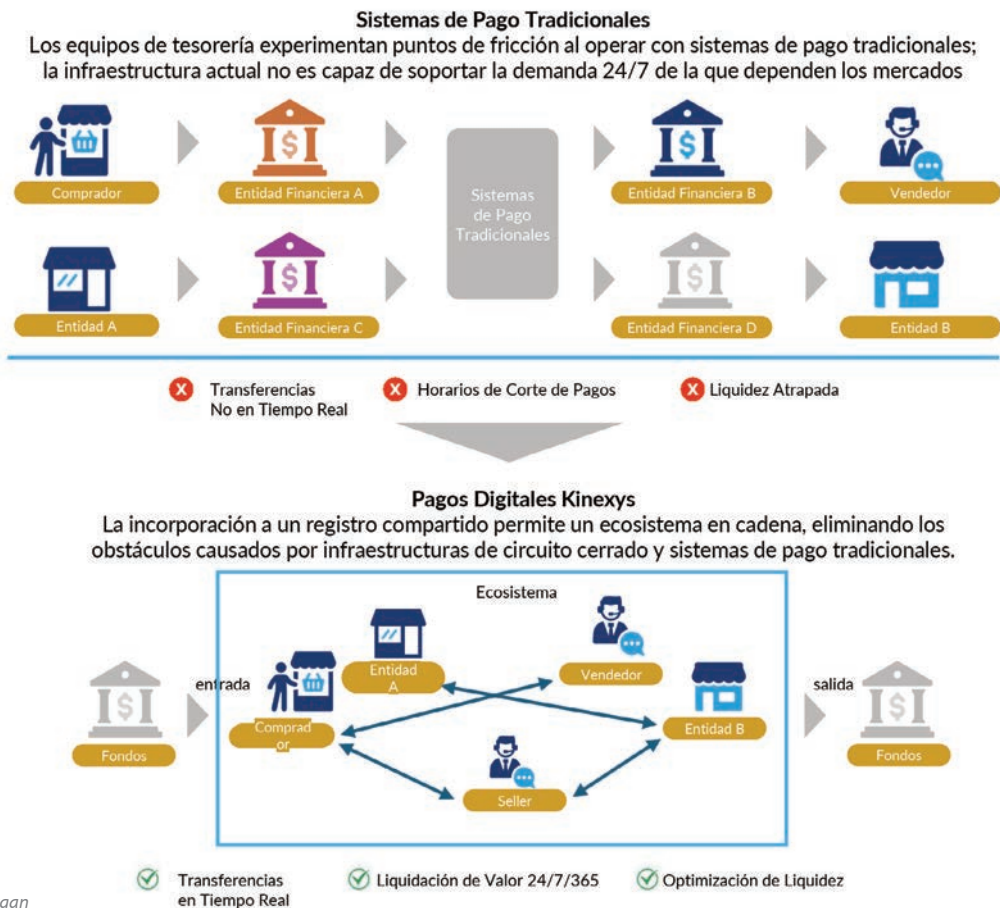
- **Stablecoins**: los bancos pueden emitir *stablecoins* reguladas, creando versiones digitales de depósitos o *e-money tokens* cuyos tiempos de liquidación y costes, frente a sistemas tradicionales como SWIFT, son significativamente menores.
- **Tokenización de activos** (acciones, bonos, bienes raíces) que se pueden negociar en *blockchain*.
- **Nuevos servicios financieros digitales** (*wallets*, pagos programables, créditos inteligentes basados en *blockchain*) y aquellos derivados de cumplir con el rol definido para las entidades financieras en áreas monetarias que hayan emitido monedas publicas digitales (CBDCs) como por ejemplo el Euro Digital.

<sup>51</sup>AEFI\_Libro-Blanco-PayTech-2020\_Diciembre-2020.pdf (asociacionfintech.es).

<sup>52</sup>Segun datos de J. P. Morgan (<https://www.jpmorgan.com/kynexys/index>), Kynexis en sus 4 años de vida, acumula un volumen de transacciones que supera el \$1.5 trillions con un volumen medio de transacciones por día que supera los \$2 billins.

<sup>53</sup>J. P. Morgan– Kynexys Digital Payments (<https://developer.payments.jpmorgan.com/docs/treasury/global-payments/capabilities/global-payments-2/jpm-coin-system/index>).

Figura 17. Comparativa de pago a través de rail tradicional y de pago a través de divisa digital emitida por un banco comercial.



Fuente: J. P. Morgan

## Actores emergentes

Igualmente, los actores emergentes —como *fintechs*, *startups* tecnológicas, plataformas digitales y proyectos basados en tecnologías descentralizadas— encuentran oportunidades para poder acceder al ecosistema ya sea para sustituir a intermediarios tradicionales con soluciones más ágiles, centradas en el usuario y alineadas con las demandas digitales contemporáneas, o buscando replicar modelos de *Market Places* de servicios financieros bajo la filosofía de *Banking as a Platform*.

### Potencial de sustitución de intermediarios tradicionales

Los nuevos *players* están revolucionando el ecosistema con propuestas de valor altamente competitivas a través de modelos de negocio diversos, entre los que se pueden mencionar:

- ▶ La conversión en Proveedores de Servicios de Pagos ofreciendo servicios de pago especializados (soluciones integradas o servicios de valor añadido).
- ▶ El diseño y comercialización de soluciones de *Open Banking*.
- ▶ El lanzamiento de servicios de pago en la Web 3.0 a través de NFTs.
- ▶ La oferta de soluciones DEFI (finanzas descentralizadas).

### Constitución de sus propias entidades catalogadas como “Proveedores de Servicios de Pago” ofreciendo distinto tipo de soluciones

- ▶ Soluciones de integración de diferentes métodos de pago bajo APIs estandarizadas y que consideran procesos 100% digitales con:
  - Aprobación instantánea.
  - Modelos de contratación flexibles, sin requerir contratos a largo plazo, compromisos de permanencia ni tarifas de cancelación.
  - Tarifas mensuales bajas o nula (no cobran tarifas mensuales elevadas en comparación con los proveedores tradicionales de cuentas comerciales).
  - Tarifas de procesamiento planas, sin cargos adicionales por tipos de tarjetas, cumplimiento con el PCI o estados de cuenta impresos.
  - Herramientas simplificadas de ventas y gestión empresarial, combinando servicios de pago con un conjunto de herramientas en línea para ventas y gestión empresarial, como sistemas de punto de venta (POS), tiendas en línea y facturación electrónica.

## El euro digital.

### ¿Qué es el euro digital?

El euro digital es una moneda digital (CBDCs) que será emitida y respaldada por el Banco Central Europeo (BCE), emulando al euro tradicional. En consecuencia, constituye un pasivo del Banco Central y no de un banco comercial.

### ¿Por qué necesitamos el euro digital?

Uno de los principales argumentos esgrimidos por el BCE para el lanzamiento del euro digital radica en la ausencia de una opción de pago digital europea que abarque toda la zona del euro. Actualmente, 13 de los 20 países miembros dependen de esquemas internacionales de pago — gestionados principalmente por empresas estadounidenses como Visa y Mastercard — para realizar transacciones con tarjetas. El euro digital se presenta como un medio de pago electrónico europeo, accesible y aceptado en todos los países de la eurozona.

No obstante, uno de los temores más destacados es que el euro digital pueda facilitar una vigilancia excesiva de las transacciones financieras de los ciudadanos, comprometiendo así su privacidad. A diferencia del efectivo, que permite transacciones anónimas, el euro digital podría dejar un rastro digital de cada operación. El BCE ha reconocido esta preocupación en su informe sobre el euro digital, señalando que "la privacidad es el aspecto más importante de un euro digital tanto para los particulares como para los profesionales". Sin embargo, diversos críticos advierten que, aunque se implementen medidas para proteger la privacidad, el diseño mismo del euro digital podría facilitar el seguimiento de las transacciones por parte de las autoridades.

### ¿Cómo se regula el euro digital?

El euro digital queda fuera del ámbito de aplicación tanto del Reglamento de Mercados de Criptoactivos (MiCA) como de la normativa DLT/MiFID II. Por este motivo, el 28 de junio de 2023, la Comisión Europea presentó, dentro de su «Paquete sobre la Moneda Única», el marco jurídico para su posible introducción. La fase de preparación del proyecto comenzó en noviembre de 2023 y, a fecha de diciembre de 2024, se ha publicado el segundo informe de progreso<sup>1</sup>, que prevé una decisión sobre la transición a una fase posterior hacia finales de 2025. En cualquier caso, el Consejo de Gobierno del BCE no tomará una decisión definitiva sobre la emisión del euro digital hasta que se haya adoptado la legislación pertinente.

### ¿En qué fase nos encontramos?

En octubre de 2020<sup>2</sup>, el BCE publicó un informe que analizaba la posible emisión de una moneda digital de banco central para la eurozona. Nueve meses después, el Consejo de Gobierno del BCE decidió iniciar el proyecto del euro digital. La fase de investigación se desarrolló entre octubre de 2021 y octubre de 2023, durante la cual se estudiaron diversas opciones de diseño y modelos de distribución, en estrecha colaboración con las autoridades de la Unión Europea y los participantes del

mercado. Las conclusiones de esta fase sirvieron de base para la decisión de iniciar la fase de preparación en noviembre de 2023<sup>3</sup>.

Actualmente, esta fase tiene como objetivo sentar las bases para la posible emisión del euro digital, incluyendo la finalización de las normas de funcionamiento del esquema y la selección de los proveedores que desarrollarán la plataforma y la infraestructura necesarias. La fase de preparación incluye numerosas pruebas y experimentos, así como intercambios periódicos con el público y otros interesados, con el fin de garantizar que el euro digital satisfaga tanto las necesidades de los usuarios como los requisitos del Eurosistema. Se espera que esta fase concluya en el cuarto trimestre de 2025 (véase figura 18).

### ¿Qué distribución de roles se prevé?

Existe preocupación en torno a la posibilidad de que el euro digital provoque una desintermediación del sistema bancario tradicional. Si los ciudadanos decidieran mantener sus fondos directamente en euros digitales con el BCE, los bancos comerciales podrían enfrentar una reducción significativa en sus depósitos, afectando su capacidad de otorgar préstamo.

El BCE ha señalado que "el euro digital debe diseñarse teniendo en cuenta las posibles consecuencias no deseadas de su emisión, a fin de limitar sus eventuales efectos adversos sobre la política monetaria y la estabilidad financiera". Para ello, se ha previsto una distribución de roles y funciones entre los intermediarios supervisados de forma que:

- ▶ El Eurosistema se ocupe de emitir la moneda y garantizar una adecuada liquidez en el sistema, gestionar las entidades que estén bajo supervisión y ofrecer los servicios de liquidación.
- ▶ Los intermediarios se ocupen de gestionar las cuentas y las billeteras digitales, proporcionar los dispositivos que permitan la gestión de los instrumentos de pago, realizar la iniciación, autenticación, validación y servicios post-liquidación asociados a las transacciones y proporcionar los servicios relacionados con el fondeo y retirada de fondos de cuentas y billeteras.

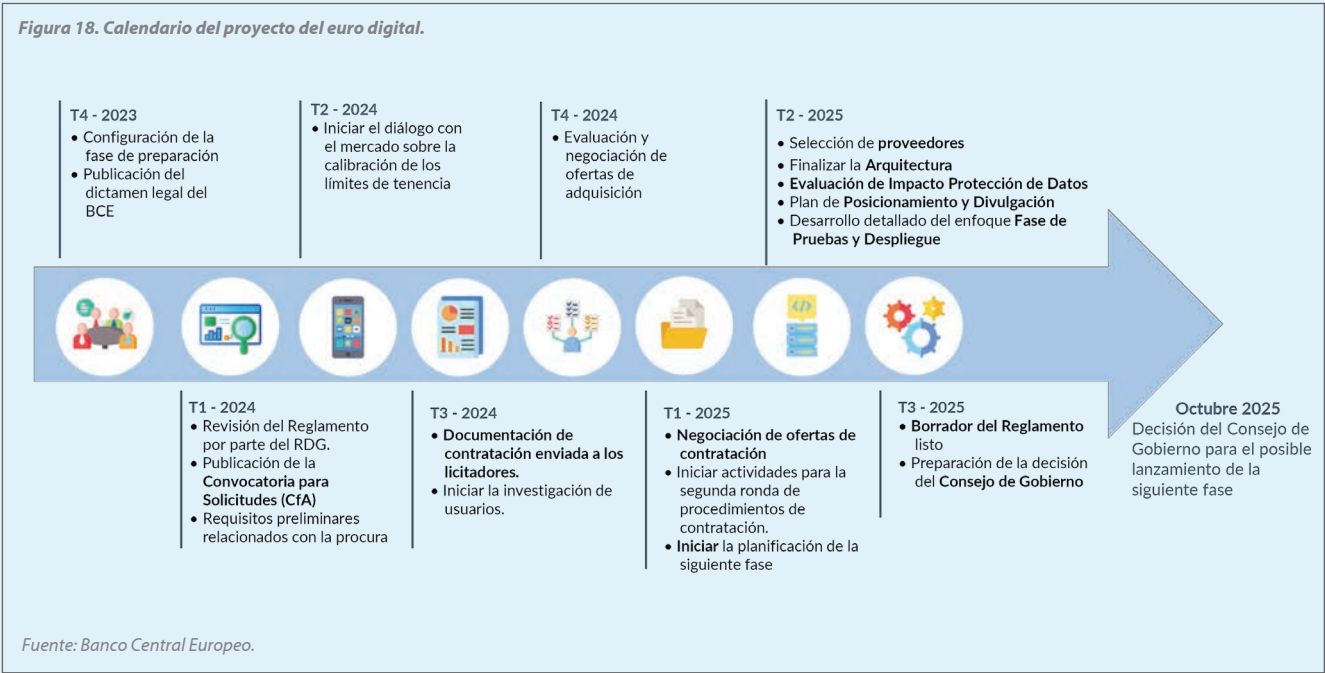
Considerando la distribución, los intermediarios financieros deberán estar preparados para, si quieren seguir siendo actores relevantes del ecosistema en la zona euro, ofrecer servicios como los siguientes:

- ▶ Ofrecer un portal *front-end* a sus clientes e implementar un protocolo de conocimiento del cliente (KYC, *Know Your Customer*).
- ▶ Proporcionar dispositivos e interfaces que permitan realizar pagos con euros digitales, así como servicios de apertura de cuentas, carteras digitales (*wallets*), procesos de incorporación y retiro de fondos (*onboarding* y *offboarding*).
- ▶ Facilitar a sus clientes la financiación y desfinanciación de sus carteras digitales durante las 24 horas del día, los 365 días del año.
- ▶ Iniciar, autenticar, validar y ejecutar actividades posteriores a la liquidación, como la reconciliación de transacciones.
- ▶ Proporcionar interfaces de programación de aplicaciones (APIs) conforme a la Directiva PSD2, permitiendo a terceros acceder y desarrollar servicios de valor añadido.

<sup>1</sup><https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ecb.pr241202~d0b19e5e1b.en.html>.

<sup>2</sup>[https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf).

<sup>3</sup><https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2023/html/ecb.pr231018~111a014ae7.en.html>.



- Servicios de valor añadido embebidos: protección contra fraude, asesoría en cumplimiento normativo, procesamiento multilingüe y multimonedas.

### Diseño y comercialización de soluciones de Open Banking

- Agregación de cuentas: los agregadores de información financiera son entidades que, accediendo a la cuenta de pago de sus clientes en diversas entidades financieras, permiten visualizar desde un único punto de acceso la totalidad de su posición financiera. Este servicio "básico" puede enriquecerse para ofrecer servicios de mayor valor añadido, como administradores financieros avanzados para particulares o gestores de tesorería para PyMES.
- Iniciación de pagos: la iniciación de pagos consiste en la emisión de una orden de pago desde la cuenta bancaria del cliente a la cuenta de un comercio, permitiendo la realización de pagos *Account to Account* sin necesidad de la intermediación de tarjetas de crédito o débito.
- Desarrollo de modelos de *scoring/debt advise*: mediante el acceso a la información financiera de los clientes en diferentes entidades financieras, una entidad agregadora de información puede desarrollar un modelo de *scoring* que permita evaluar la capacidad financiera del solicitante de un préstamo. Adicionalmente, este tipo de servicios puede utilizarse para realizar asesoría de deuda a sus clientes, evaluando los niveles máximos de endeudamiento deseable o las posibilidades de refinanciación de deuda.
- Coberturas sobre descubierto: mediante una combinación de servicio de agregación de cuentas e iniciación de pagos, estos servicios monitorizan las transacciones asociadas a una cuenta de pago para emitir una orden de pago contra

otra cuenta del cliente que realiza una transferencia instantánea con el objetivo de evitar que la cuenta pase a estar en descubierto.

### Lanzamiento de servicios de pago en Web 3.0 vía NFTs

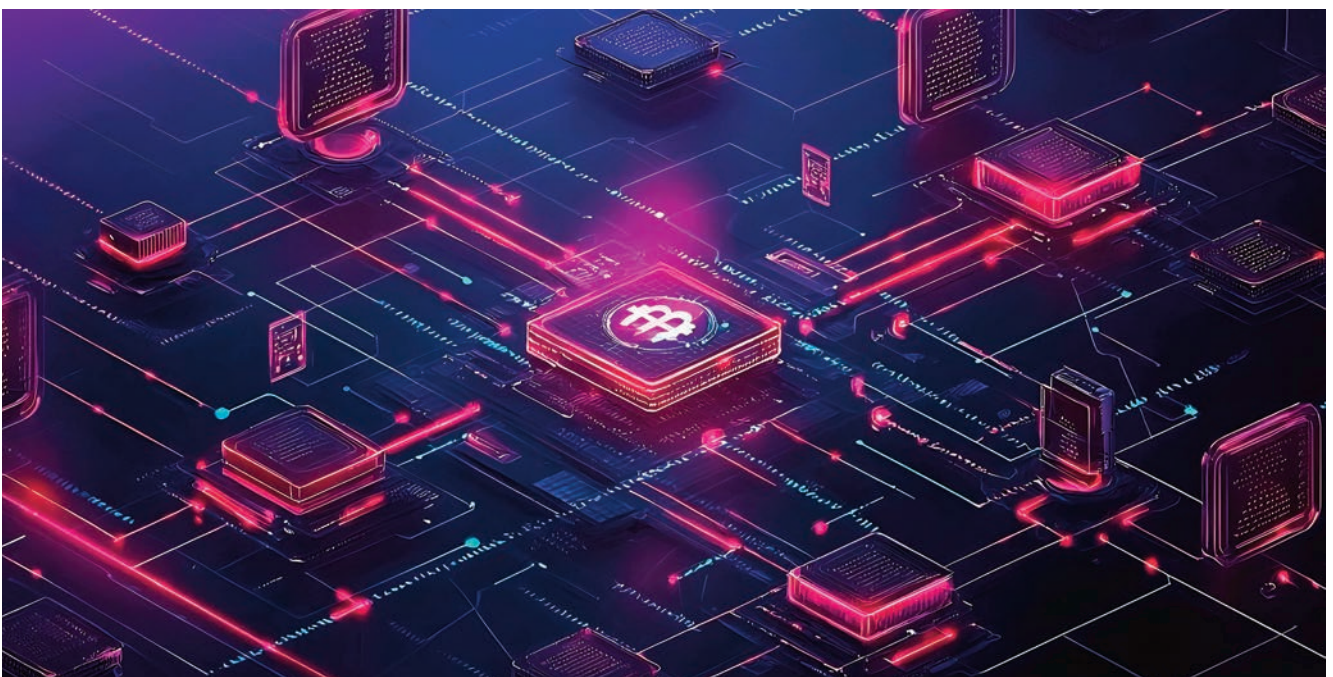
Dentro de los ecosistemas virtuales como el metaverso, las transacciones de compra/venta son usadas con *wallets* donde se comercian NFTs - *Non-Fungible Tokens* - (activos digitales únicos que representan la propiedad de un artículo específico único y que no puede ser intercambiado por otros *tokens* de igual valor), ya sea digital o físico, y están registrados en *blockchain*.

Actualmente muchas de las regulaciones impiden a las entidades financieras la custodia o servicios relacionados con estos activos digitales, abriendo el camino para que entidades no financieras se posicionen para dar cobertura a esta necesidad.

Si bien hoy en día los usos más comunes de los NFTs están fuera del ámbito del ecosistema de pagos (arte digital; coleccionables; bienes raíces virtuales; música y medios; juegos), este nuevo tipo de activos dentro de ecosistemas virtuales nos llevan dentro de la Web 3.0 a la siguiente evolución de los *e-commerce*, donde ya no se espera recibir un objeto o servicio, sino que se espera recibir de manera inmediata un NFT y por tanto, suponen un nuevo concepto de "moneda".

Adaptar las plataformas de pago para poder procesar NFTs conlleva nuevas oportunidades de negocio:

- **Oferta de pasarela *stablecoin***, que permita pagar con dinero fiduciario a los usuarios finales a la vez que transforma el valor en un importe equivalente en una *stablecoin* para el emisor del NFT.





- **Experiencias en el metaverso**, facilitando el pago de una nueva experiencia virtual dentro del metaverso como un e-commerce tradicional facilita hoy en día el pago de mercancías.
- **Financiación / subvención de proyectos**, en las que el NFT no tiene un valor monetario sino que se utiliza como símbolo de solidaridad o sostenibilidad (por ejemplo, campañas de reciclaje galardonadas con un NFT que lo acredita).
- **Interoperabilidad**, con soluciones que permitan la interoperabilidad entre diferentes metaversos, facilitando la transferencia de NFTs y otros activos digitales entre plataformas.

### Apalancamiento en soluciones DEFI (finanzas descentralizadas)

En el contexto de las criptomonedas y la tecnología *blockchain*, "DeFi" es una abreviatura de "Decentralized Finance" o "Finanzas Descentralizadas".

El término DeFi hace referencia a un ecosistema de aplicaciones financieras construidas sobre infraestructuras *blockchain* que operan sin intermediarios tradicionales, como bancos, corredores o plataformas de pago centralizadas. En lugar de confiar en instituciones financieras centralizadas, los servicios DeFi se gestionan mediante contratos inteligentes (*smart contracts*), que son programas automáticos capaces de ejecutar acuerdos conforme a las condiciones pactadas, sin intervención de terceros.

El grado de madurez de este tipo de servicios aun es bajo, generando nuevas oportunidades de negocio para:

- Conectar los servicios y beneficios del entorno descentralizado con los canales de pago tradicionales (Conexión de DApps), facilitando la integración de ambos mundos financieros.

- Ofrecer liquidez en moneda fiduciaria (FIAT) de manera integrada y accesible dentro de los servicios DeFi, simplificando la experiencia del usuario.

Entre los principales ejemplos de servicios DeFi se pueden destacar los siguientes:

- **Préstamos y créditos descentralizados**: los usuarios pueden solicitar o conceder préstamos de criptomonedas sin intermediación de entidades financieras tradicionales.
- **Intercambios descentralizados (DEX)**: plataformas que permiten el intercambio directo de criptomonedas entre usuarios, eliminando la necesidad de un agente central.
- **Yield farming**: estrategia mediante la cual los usuarios aportan liquidez a protocolos DeFi a cambio de recompensas, optimizando el rendimiento de sus activos digitales.
- **Staking**: proceso de retención de fondos en *wallets* de criptomonedas para respaldar la seguridad y operatividad de redes *blockchain*, obteniendo a cambio recompensas periódicas.

Son muchos los beneficios que identifican los usuarios del universo DeFi: facilitar el acceso a los servicios financieros, reducir coste, incrementar el nivel de competencia, mejorar la resiliencia operativa, potenciar la transparencia o evitar injerencias arbitrarias de los gobiernos; pero no debemos olvidar que los riesgos asociados son significativos<sup>54</sup>:

- Riesgos operativos que surgen de la recombinación de componentes del ecosistema para crear valor y que derivan en un incremento de las interconexiones y, de su mano, de la complejidad haciendo más probable la aparición de incidentes (ciberataques, limitaciones de rendimiento, congestión operativa, etc.).
- Riesgos financieros principalmente relacionados con los conflictos de interés, la posibilidad de manipulación en los precios o el excesivo apalancamiento (el sistema de las DeFi se basa en automatismos que hacen que las crisis se aceleren y amplifiquen en breves lapsos de tiempo - la existencia de acciones mecanizadas potencia la volatilidad en los precios de los activos subyacentes, agravando, en última instancia, las tensiones que surgen de forma natural).
- Problemas de gobernanza inherentes a un sistema descentralizado. No es infrecuente, por ejemplo, que unos pocos agentes atesoren el grueso de los tokens con derecho a voto, o que, con el pretexto de ser más ágiles, los aspectos cruciales se decidan por unos pocos sujetos (fundadores,

<sup>54</sup> Boletín Económico de Banco de España  
(<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/23/T3/Fich/be2303-art04.pdf>)

desarrolladores, etc.), sin que necesariamente los inversores sean conscientes de esta situación. Asimismo, la descentralización hace difícil contar con un interlocutor válido al que dirigir las posibles quejas y reclamaciones.

- ▶ Conductas deshonestas o, como mínimo, desalineadas con el interés de los clientes.
- ▶ Propensión a la manipulación del mercado y al fraude, ya sea con mecanismos orientados a alterar deliberadamente la secuencia de validación de las transacciones pendientes, a aprovechar el acceso a información privilegiada para provocar desplazamientos de los precios, o a falsear el volumen de actividad para inflar las expectativas de crecimiento del mercado y generar burbujas especulativas, entre otros.

La regulación del sector DeFi continúa siendo limitada y se encuentra en proceso de evolución en la mayoría de las jurisdicciones. La naturaleza descentralizada de estas plataformas y su innovación constante plantean retos significativos para los reguladores, ya que muchas aplicaciones carecen de una entidad centralizada que pueda ser supervisada directamente.

### Potencial de creación de plataformas de servicios bancarios

Grandes empresas tecnológicas buscan replicar modelos de *Market Places* para el sector financiero, apalancándose en datos de pago para expandir servicios financieros de forma integrada bajo la filosofía de *Banking as a Platform* donde:

- ▶ El control de la relación con el cliente queda en manos del gestor de la plataforma, que no se erige en entidad financiera y por tanto no tiene las obligaciones regulatorias inherentes a esta industria.
- ▶ La entidad financiera se convierte en el proveedor de servicios / productos, sin relación directa con el cliente final, y asumiendo todos los costes tanto operativos como regulatorios que implica la “fabricación” del instrumento financiero.

## Caso práctico – Inclusión de nuevos *players* en transferencias transfronterizas.

En este caso práctico se pretende mostrar cómo la inclusión de nuevos *players* en el ecosistema de pagos conlleva la mejora efectiva de las condiciones de uso y económicas disponibles para los consumidores finales. Para ello, se realizará una comparativa entre el proceso de ejecución de dos transferencias transfronterizas entre cuentas que un grupo empresarial en tres países España – Croacia – Colombia, en un entorno tradicional y un entorno digital.

Tras la realización de la comparativa, se concluye que:

- ▶ En un entorno tradicional, las dos transferencias se completarán en un plazo de tiempo de entre 3 y 7 días (véase figura 19).
- ▶ En un entorno digital, con soluciones “*book to book*” o basadas en cuentas virtuales, las dos transferencias podrían ejecutarse de forma instantánea o demorarse un máximo de 2 días.

### Respuesta conceptual en un entorno tradicional

Dado que, tanto España como Croacia pertenecen a la Zona SEPA, las operaciones diarias iniciadas desde España tardarán como máximo un plazo de un día en hacerse efectivas, y con el mismo coste que si se tratase de una transferencia estándar.

Por el contrario, en las operaciones iniciadas desde Croacia a Colombia, al tratarse de las transferencias internacionales, el tiempo que tardará en hacerse efectiva la transferencia variará entre 3 y 7 días dependiendo de si se requiere la intervención de un único banco corresponsal o de varios (véase figura 19).

### Respuesta conceptual en un entorno virtual

Una situación como la descrita en el apartado anterior dista del modelo objetivo que los clientes actuales demandan. Por ello, una entidad que quiera estar a la vanguardia en el servicio de pago se plantearía un proceso de transformación para convertir sus procesos en los propios de un banco digital, de forma que pueda prestar sus servicios financieros a través de plataformas en línea y aplicaciones móviles, permitiendo a los clientes realizar transacciones, gestionar cuentas, solicitar préstamos,

realizar inversiones y otras actividades financieras a través de Internet (véase figura 20). Todo ello reduciría significativamente el tiempo que se requiere para completar el ciclo de la transacción, pudiendo llegar a hacerse de forma instantánea.

Las características comunes son las siguientes:

- ▶ Operaciones en línea.
- ▶ Ausencia de sucursales físicas.
- ▶ Costes operativos bajos o nulos.
- ▶ Acceso a servicios financieros variados.
- ▶ Innovación tecnológica.

Consiguiendo un servicio de valor añadido y diferencial (véase figura 20):

- ▶ Apertura de cuenta en minutos.
- ▶ Acceso instantáneo a la cuenta.
- ▶ Transferencias con menores costes.
- ▶ Banca accesible, con mayor transparencia.
- ▶ Sin horario de apertura ni cierre.

Abordar un proceso de transformación como el descrito en este caso práctico no es sencillo, pero la realidad del mercado es que empieza a haber actores con capacidad de realizar transferencias internacionales compitiendo en precio y tiempo de demora tanto a nivel personal (P2P o C2C) como empresarial (B2B) sobre la base de un modelo virtual. A efectos ilustrativos, algunos ejemplos referentes de mercado en este ámbito, son:

1. Revolut for Business.
2. TransferWise.
3. B2BPay.
4. Xoom (a Paypal services).

Figura 19. Esquema del proceso de una transferencia internacional fuera de la zona SEPA a través de bancos físicos.

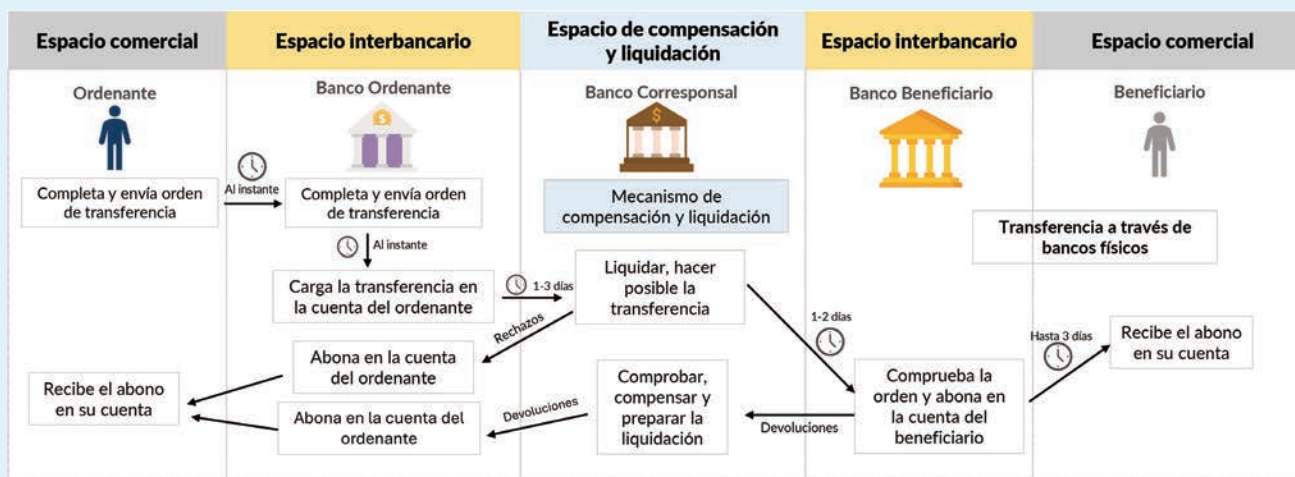
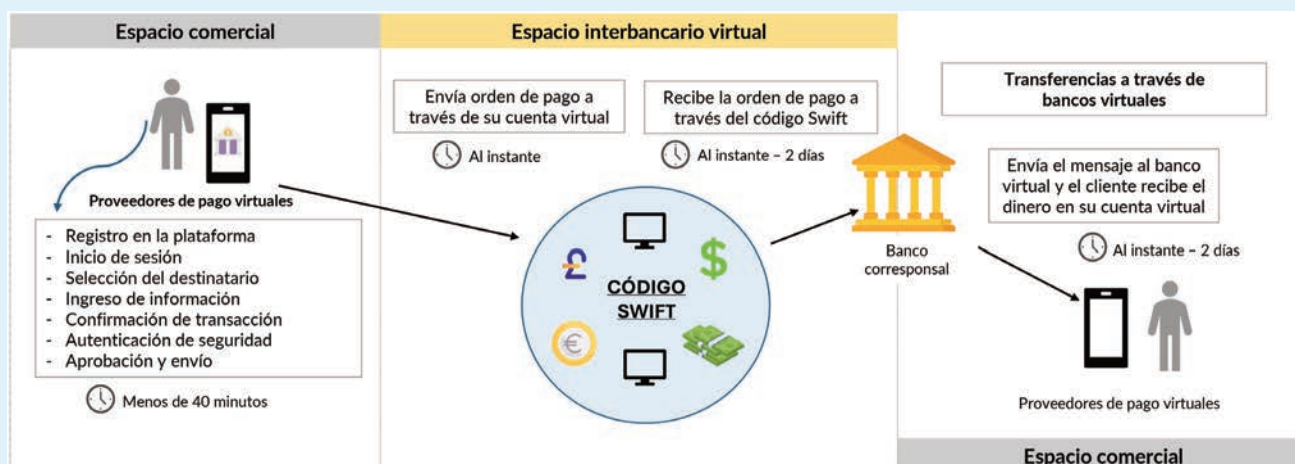


Figura 20. Esquema del proceso de una transferencia a través de bancos virtuales.



# Conclusiones

*"El cambio es la ley de la vida. Y aquellos que sólo miran al pasado o al presente, se perderán el futuro."*  
John F. Kennedy

En el contexto de los pagos tanto en la actualidad como en el futuro, donde la innovación constante, la apertura al cambio y la capacidad de adaptación son claves para capturar las oportunidades que surgen con cada disrupción tecnológica o cambio en las preferencias del consumidor. Cualquiera de los actores, ya sean tradicionales o emergentes, necesita abordar procesos de transformación profundos si quiere mantenerse a la vanguardia del sector.

Son muchas las oportunidades que se presentan en este escenario, tanto para los actores tradicionales del sistema financiero como para nuevos participantes, que pueden explorar alternativas de negocio mediante la competencia directa con las entidades financieras como proveedores de servicios de pago, o a través del desarrollo de servicios complementarios. Adaptarse a los cambios supone evolucionar hacia un modelo donde se sea capaz de aportar valor añadido en un entorno caracterizado por:

- ▶ La digitalización, donde los medios de pago físicos (efectivo, cheques, tarjetas físicas) pierden importancia, sin llegar a desaparecer, a favor de los medios de pago digitales.
- ▶ La convivencia de “tradición” e “innovación”, tanto a través de la integración fluida entre métodos de pago digitales tradicionales y soluciones emergentes, como a través de una competencia creciente entre actores tradicionales y nuevos intervinientes.

- ▶ Fuerte tendencia hacia la interoperabilidad e instantaneidad y la descentralización de las transacciones.
- ▶ Intenso uso de la tecnología, destinada a ofrecer a los clientes experiencias de pago más rápidas, flexibles y seguras.

En este contexto, únicamente aquellos actores que sean capaces de transformarse ágilmente hacia modelos digitales, adoptando una visión global y holística tanto de sus procesos como de sus arquitecturas tecnológicas, y que, al mismo tiempo, garanticen modelos de control robustos, lograrán posicionarse a la vanguardia de la industria de servicios de pago, aportando valor añadido a sus clientes y, en definitiva, manteniendo su relevancia dentro del ecosistema de pagos.

# Glosario



**Adquirientes** - Entidades financieras que procesan pagos con tarjeta en nombre de los comerciantes y facilitan la recepción de fondos.

**BaaS (Banking as a Service)** - Modelo en el que los bancos proporcionan su infraestructura a terceros para ofrecer servicios financieros a través de API.

**Banca digital** - Plataforma de servicios financieros ofrecida por bancos a través de canales digitales sin necesidad de sucursales físicas.

**BNPL (Buy Now Pay Later)** - Modelo de financiamiento que permite a los consumidores diferir sus pagos en cuotas sin intereses o con costos mínimos.

**CBDC (Central Bank Digital Currency)** - Moneda digital emitida por un banco central como complemento del dinero en efectivo tradicional.

**Criptomonedas** - Monedas digitales descentralizadas que utilizan criptografía para validar transacciones y controlar la creación de nuevas unidades.

**DeFi (Decentralized finance)** - Ecosistema de aplicaciones financieras construidas sobre blockchain que funcionan sin necesidad de intermediarios tradicionales como bancos, corredores o plataformas de pago centralizadas.

**Ecosistema de pagos** - Conjunto de organizaciones que colaboran y compiten en la producción de servicios de pago, innovando y creando valor para los usuarios.

**Emisores** - Instituciones financieras que emiten tarjetas de crédito o débito a clientes, administrando su uso y seguridad.

**PayFac (Facilitadores de pago)** - Empresas que intermedian entre adquirentes y comerciantes, agilizando la integración y procesamiento de pagos.

**Finanzas integradas** - Integración de servicios financieros en plataformas digitales no bancarias, permitiendo a los usuarios acceder a pagos, créditos y otros servicios sin salir de la plataforma.

**Wallets / Monederos digitales** - Aplicaciones o plataformas que almacenan información financiera y permiten realizar pagos electrónicos sin necesidad de una tarjeta física.

**Neobancos** - Bancos totalmente digitales que ofrecen servicios financieros a través de plataformas móviles o en línea sin infraestructura física.

**Tecnología NFC (Near Field Communication)** - Tecnología que permite la comunicación de corto alcance entre dos dispositivos inalámbricos de manera cómoda y rápida.

**NFTs (Non-Fungible Tokens)** - Activos digitales únicos que representan la propiedad de un artículo específico, ya sea digital o físico, y están registrados en una blockchain

**Open Banking** - Modelo en el cual los bancos comparten la información financiera de los clientes con terceros autorizados bajo consentimiento del usuario, fomentando la innovación en pagos y servicios financieros.

**Pagos en tiempo real (Real Time Payments) / Pagos instantáneos (Instant Payments)** - Transacciones electrónicas que permiten la disponibilidad inmediata de fondos en la cuenta del beneficiario completándose el proceso en segundos y disponible 24/7.

**Pagos invisibles** - Transacciones que se realizan sin intervención activa del usuario, utilizando reconocimiento biométrico o pagos automáticos en aplicaciones.

**Pasarela de pago** - Plataforma que facilita transacciones electrónicas entre compradores y comerciantes, asegurando la transmisión segura de datos.

**PayTech** - Subsector de fintech enfocado en desarrollar tecnologías y plataformas para facilitar y mejorar los procesos de pago.

**Procesadores de pagos** - Empresas que gestionan la autorización, compensación y liquidación de transacciones electrónicas.

**Servicios de pago** - Conjunto de productos financieros que permiten a distintos agentes realizar transacciones financieras, gestionar su liquidez y mitigar riesgos.

**Stablecoins** - Criptomonedas cuyo valor está vinculado a activos estables como el dólar o el euro para reducir la volatilidad.

**Tokenización** - Proceso de sustitución de datos sensibles por identificadores únicos (tokens) para mejorar la seguridad en transacciones electrónicas.

# Bibliografía



Aite-Novarica. Pagos más rápidos, fraude más rápido: soluciones para detener la locura. Aite-Novarica: Faster Payments, Faster Fraud - Outseer

Asociación Española Fintech e Insurtech. (diciembre 2020). Libro blanco de paytech: la evolución del sector Paytech y los nuevos retos regulatorios. AEFI\_Libro-Blanco-PayTech-2020\_Diciembre-2020.pdf

Ayden. What is the interchange ++?.  
What is the interchange ++?

Banco Central Do Brasil. Pix Statistics. Pix Statistics

Banco Central Europeo. (2022). Study on the payments attitudes of consumers in the euro area (SPACE) – 2022. Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE) – 2022

Banco Central Europeo. (22 de julio de 2022). Estadísticas sobre pagos: 2021. Estadísticas sobre pagos: 2021

Banco Central Europeo. (26 de mayo de 2023). El fraude en los pagos con tarjeta se reduce de forma significativa. <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/ComunicadosBCE/NotasInformativasBCE/23/presbce2023-71.pdf>

Banco Central Europeo, What is money?, 2015  
[https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_money.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html)

Banco Central Europeo, The role of banks  
(<https://www.ecb.europa.eu>)

Banco Central Europeo - Digital Euro: Frequently Asked Questions  
([https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html))

Banco de España. (2022). Memoria de Reclamaciones. Memoria de Reclamaciones 2022

Banco de España. (25 de mayo de 2023). "Buy Now, Pay Later": el auge del "compra ahora y paga después". "Buy Now, Pay Later": el auge del "compra ahora y paga después" - Cliente Bancario, Banco de España

Banco de España. ¿Qué son las CBDC? ¿Qué son las CBDC? - Definición y funciones del dinero - Preguntas frecuentes - Banco de España

Banco de España, Blog del Cliente Bancario – Historia de los medios de pago  
([https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia\\_medios\\_pago.html](https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia_medios_pago.html))

Banco Mundial. Global Findex Database 2021(<https://globalfindex.worldbank.org>)

BIS (Bank of International Settlements) Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf>)

BIS (Bank of International Settlements) Data Portal. (2022). Retail payments, currency and related indicators (Use of payment services /instruments: increase in the real value of cashless payments). Retail payments, currency and related indicators publication table: BIS,CPMI\_CT8B,1.0

BIS (Bank of International Settlements), Blueprint for the future monetary system, 2022  
<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>

Bitcoin. Bitcoin is an innovative payment network and a new kind of money. Bitcoin - Open source P2P money

Carbó-Valverde, S., J. Cuadros-Solas, P., & Rodríguez-Fernández, F. (Banco de España). Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTech's performance. Taxonomy\_Fintech.pdf

CCAF (2024), The Global State of Open Banking and Open Finance, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge. 2024-ccaf-the-global-state-of-open-banking-and-open-finance.pdf

Conesa, C. Gorjón, S. y Rubio, G. (2018) Un nuevo régimen de acceso a las cuentas de pago: la PSD2. Revista de estabilidad financiera num. 35 Banco de España (83-101)

Data Reportal. (21 de enero de 2021). Digital 2021: Global Overview Report.  
<https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>

Diners Club International. 75 Years of Diners Club History. History and Legacy | Diners Club International

Directiva 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, sobre servicios de pago en el mercado interior. Boletín Oficial del Estado, de 23 de diciembre de 2015. Directiva (UE) 2015/ del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, sobre servicios de pago en el mercado interior y por la que se modifican las Directivas 2002/65/CE, 2009/110/CE y 2013/36/UE y el Reglamento (UE) no 1093/2010 y se deroga la Directiva 2007/64/CE

Directiva 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo. Boletín Oficial del Estado, de 19 de junio de 2018. BOE.es - DOUE-L-2018-81022 Directiva (UE) 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva (UE) 2015/849 relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo, y por la que se modifican las Directivas 2009/138/CE y 2013/36/UE.

Emergen Research. Web 3.0 Market Size. Web 3.0 Market Size, Share | Industry Forecast by 2030

European Association for Secure Transactions. (11 de julio de 2023). East Fraud Update 2023. EAST publishes Fraud Update

FasterCapital. (k24 de junio de 2024). Curva de aprendizaje de costos: cómo utilizar la curva de aprendizaje de costos y estimar su potencial de reducción de costos. Curva de aprendizaje de costos como utilizar la curva de aprendizaje de costos y estimar su potencial de reducción de costos - FasterCapital

Federal Reserve Board. (Agosto 2020). Federal Reserve's Key Policies for the Provision of Financial Services. Federal Reserve Board - Policies: The Federal Reserve in the Payments System

Federal Reserve. (noviembre de 2024). The Federal Reserve Payments Study: Cards and Alternative Payments, 2021 and 2022. Federal Reserve Board - Federal Reserve Payments Study (FRPS)

Financial Crime Academy. (21 de febrero de 2025). La guía esencial para el blanqueo de dinero con tarjetas de prepago. La Guía Esencial Para El Blanqueo De Dinero Con Tarjetas De Prepago

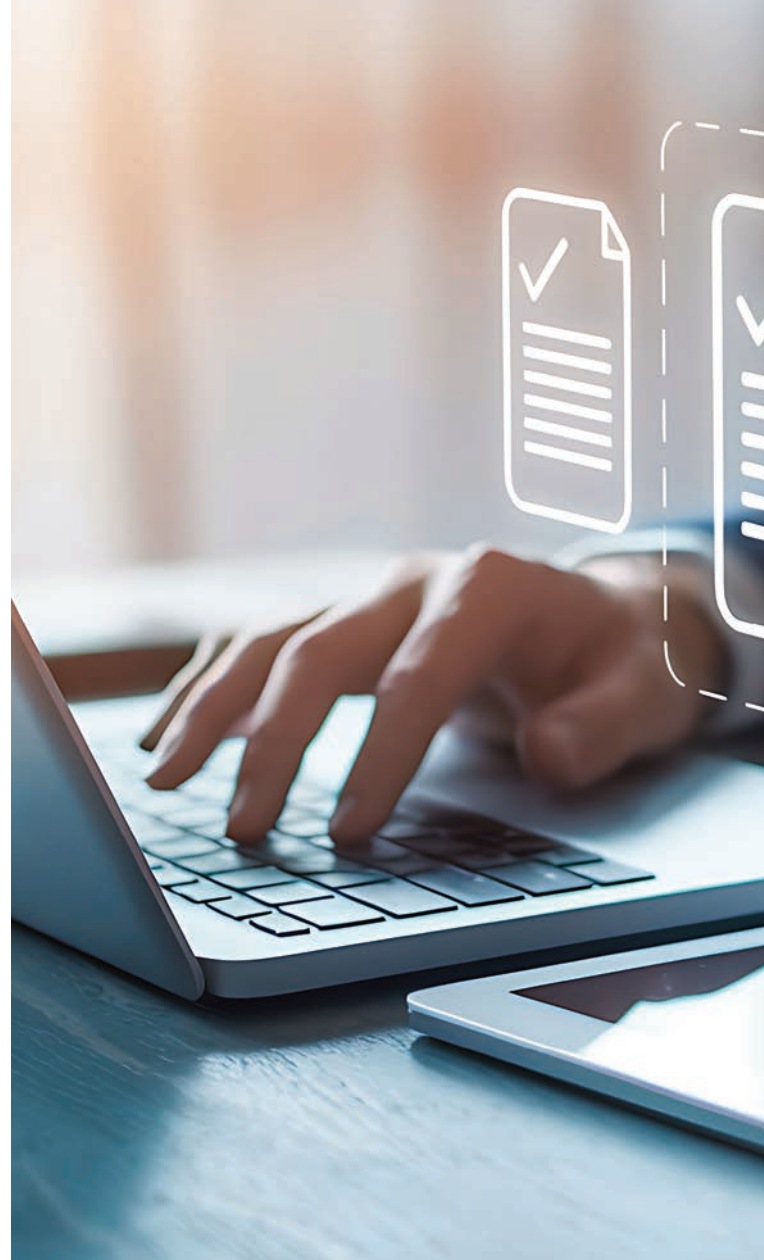
FinMV. Servicios de Pago en Brasil. Servicios de pago en Brasil: leyes, análisis, software, estadísticas - FinMV

Funcas. (4 de septiembre de 2024). Los pagos instantáneos entre particulares en España y Europa: De Bizum a Wero. Los pagos instantáneos entre particulares en España y Europa: De Bizum a Wero - Funcas

Glyn Davies (1919 - 2003: Profesor de Economía en la Universidad de Gales y asesor económico del gobierno británico), A History of Money: From Ancient Times to the Present Day -2002

Government of Canada. (16 de septiembre de 2024). Online banking: know your rights and responsibilities. Online banking: know your rights and responsibilities - Canada.ca

Intel. (31 de diciembre de 2022). Intel Newsroom Archivo 2022. Intel Newsroom Archivo 2022 - Newsroom



Jade Dagher, Bentley University, PayPal's Place in FinTech: From Industry Pioneer to Modern Innovator ([https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5196512#:~:text=as%20a%20central%20actor%20in,integrated%2C%20user%2Dcentric%20platforms](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5196512#:~:text=as%20a%20central%20actor%20in,integrated%2C%20user%2Dcentric%20platforms))

J. P. Morgan. The future of shopping: digital wallets going everywhere your customers go. Digital wallets: Going everywhere your customers go

La Vanguardia. (21 de abril de 2023). La UE arroja luz en las criptomonedas para prevenir el blanqueo de capitales. La UE arroja luz en las criptomonedas para prevenir el blanqueo de capitales

Ley de Sistemas de Pagos. Diario Oficial de la Federación, de 12 de diciembre de 2002. Ley de Sistemas de Pagos

Management Solutions. (2023). Financial Crime: challenges and trends in the digital era. Financial Crime: challenges and trends in the digital era



Niall Ferguson (1968 - ): Profesor en las universidades de Harvard, Stanford y London School of Economics), *The Ascent of Money: A Financial History of the World*, 2008.

Pavlek, D. Wintersy, J. Morin, O. (2019) *Journal of Anthropological Archaeology* Ancient coin designs encoded increasing amounts of economic information over centuries <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.10110>

Payments Dive. (1 de abril de 2021). Fraud picks up as the economy goes digital during the pandemic, studies find. Fraud picks up as the economy goes digital during the pandemic, studies find | Payments Dive

Real Decreto-ley 19/2018, de 23 de noviembre, de servicios de pago y otras medidas urgentes en materia financiera. Boletín Oficial del Estado, de 24 de noviembre de 2018. Disposición 16036 del BOE núm. 284 de 2018

Reglamento 795/2014 del Banco Central Europeo, de 3 de julio de 2014, sobre los requisitos de vigilancia de los

sistemas de pago de importancia sistémica. Diario Oficial de la Unión Europea, de 23 de julio de 2014.

REGLAMENTO (UE) No 795/2014 DEL BANCO CENTRAL EUROPEO - del 3 de julio de 2014 - sobre los requisitos de vigilancia de los sistemas de pago de importancia sistémica - (BCE/2014/28)

Reserve Bank of Australia. Digital Currencies. Digital Currencies

Significant. (17 de julio de 2023). Digital Onboarding: qué es, significado y cómo funciona. Signicat - Digital Onboarding: qué es, significado y cómo...

Swift. The digital transformation of cross-border payments. Swift GPI | Swift

The Asian Banker. (4 de marzo de 2025). Advancing payment integration and connectivity in Asia: A collaborative approach. Advancing payment integration and connectivity in Asia: A collaborative approach

The Federal Reserve. About the FedNow Service. About the FedNow Service | Federal Reserve Financial Services

The Payment Services Regulations 2017. UK Statutory Instruments. The Payment Services Regulations 2017

VISA. ¿Qué es la Autenticación Reforzada de Clientes (SCA)? Strong Customer Authentication | Visa

Western Union. (8 de octubre de 2019). 6 fascinating things about Western Union's history. 6 fascinating things about Western Union's history - Blog | Western Union

Wharton. (17 de enero de 2023). What Is the Network Effect?. <https://online.wharton.upenn.edu/blog/what-is-the-network-effect/#:~:text=The%20network%20effect%20is%20a,bac k%20to%20the%20internet%20itself>

Worldpay. (2024). GPR 2024 9TH Edition: TheGlobalPaymentsReport2024.pdf

Zamora-Pérez, A., Marini, A., & Honkkila, J. (2025). Is there a digital divide in payments? Understanding why cash remains important for so many. Is there a digital divide in payments? Understanding why cash remains important for so many

**Nuestro objetivo es superar las  
expectativas de nuestros clientes  
convirtiéndonos en socios de  
confianza**

Management Solutions es una firma internacional de servicios de consultoría centrada en el asesoramiento de negocio, finanzas, riesgos, organización y procesos, tanto en sus componentes funcionales como en la implantación de sus tecnologías relacionadas.

Con un equipo multidisciplinar (funcionales, matemáticos, técnicos, etc.) de más de 4.000 profesionales, Management Solutions desarrolla su actividad a través de 50 oficinas (22 en Europa, 23 en América, 3 en Asia, 1 en África y 1 en Oceanía).

Para dar cobertura a las necesidades de sus clientes, Management Solutions tiene estructuradas sus prácticas por industrias (Entidades Financieras, Energía, Telecomunicaciones y Otras industrias) y por líneas de actividad que agrupan una amplia gama de competencias: Estrategia, Gestión Comercial y Marketing, Gestión y Control de Riesgos, Información de Gestión y Financiera, Transformación: Organización y Procesos, y Nuevas Tecnologías.

**María José Leongentis**

Socia de Management Solutions  
[maria.jose.leongentis@managementsolutions.com](mailto:maria.jose.leongentis@managementsolutions.com)

**Érica Sánchez**

Socia de Management Solutions  
[erica.sanchez@managementsolutions.com](mailto:erica.sanchez@managementsolutions.com)

**Adrián García**

Gerente de Management Solutions  
[adrian.garcia.garcia@managementsolutions.com](mailto:adrian.garcia.garcia@managementsolutions.com)

**Jesús Cudero**

Gerente de Management Solutions  
[jesus.cudero@managementsolutions.com](mailto:jesus.cudero@managementsolutions.com)



**Management Solutions, servicios profesionales de consultoría**

**Management Solutions** es una firma internacional de consultoría centrada en el asesoramiento de negocio, finanzas, riesgos, organización, tecnología y procesos.

Para más información visita **[www.managementsolutions.com](http://www.managementsolutions.com)**

Síguenos en:     

© **Management Solutions. 2025**  
Todos los derechos reservados

Madrid Barcelona Bilbao Coruña Málaga London Frankfurt Düsseldorf Wien Paris Bruxelles Amsterdam Copenhagen Oslo Stockholm Warszawa Wrocław Zürich  
Milano Roma Bologna Lisboa Beijing Abu Dhabi Istanbul Johannesburg Sydney Toronto New York New Jersey Boston Pittsburgh Columbus Atlanta Birmingham  
Houston Miami SJ de Puerto Rico San José Ciudad de México Monterrey Querétaro Medellín Bogotá Quito São Paulo Rio de Janeiro Lima Santiago de Chile Buenos Aires

[www.managementsolutions.com](http://www.managementsolutions.com)