

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 (BIS²³).

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.²⁴, 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 valor²⁵.
- 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

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

²⁴Glyn 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.

²⁵Pavlek, 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 Union¹ ofreció a sus clientes una línea de crédito sin cargos. Posteriormente, en la década de 1950, surgieron las tarjetas Diners Club², 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 PDA³, 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.

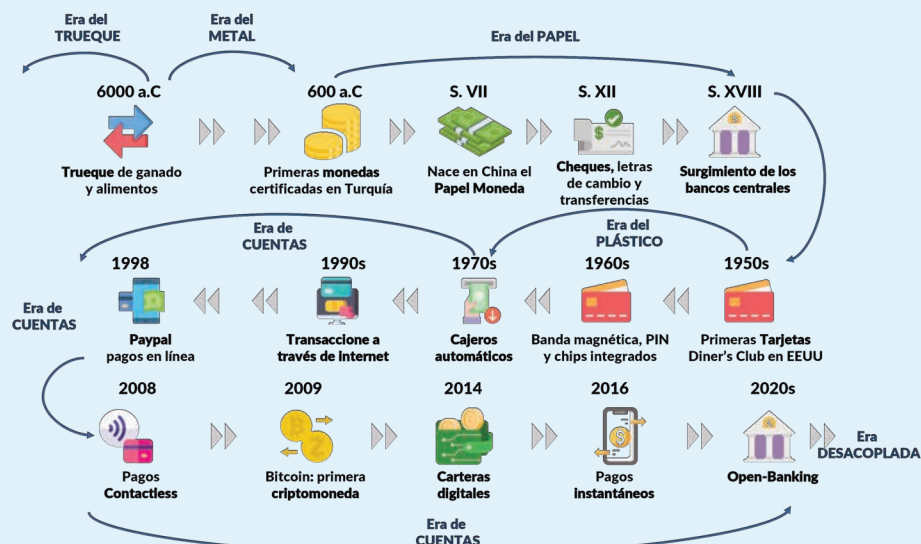
A futuro, se prevé una mayor descentralización de los medios de pago, impulsada por la expansión de las criptomonedas y las monedas digitales emitidas por bancos centrales (*Central Bank Digital Currencies*, CBDCs), las cuales están llamadas a transformar estructuralmente la forma en que se realizan,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

¹ 6 fascinating things about Western Union's history - Blog | Western Union.

² History and Legacy | Diners Club International.

³ 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*).

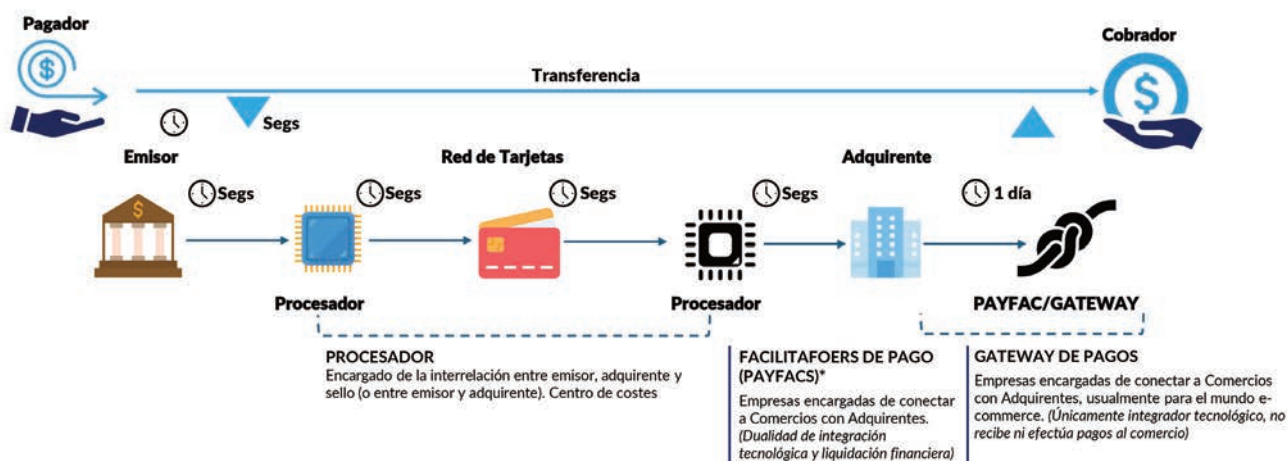
Emisores

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 PSD2¹ (*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 19/2018² 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 sistémica³ 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)⁴, la normativa adoptada por la Junta de la Reserva Federal (*Federal Reserve Board*) en Estados Unidos⁵, así como las regulaciones promulgadas por los principales bancos centrales de América Latina, entre ellas la Ley del Sistema de Pagos en México⁶ y la normativa aplicable al Sistema Brasileño de Pago⁷.

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

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

³Banco Central Europeo: Regulation - 795/2014 - EN - EUR-Lex (eur-lex.europa.eu).

⁴The Payment Services Regulations 2017 ([legislation.gov.uk](https://www.legislation.gov.uk/)).

⁵Federal Reserve Board - Policies: The Federal Reserve in the Payments System.

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

⁷Normas 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).

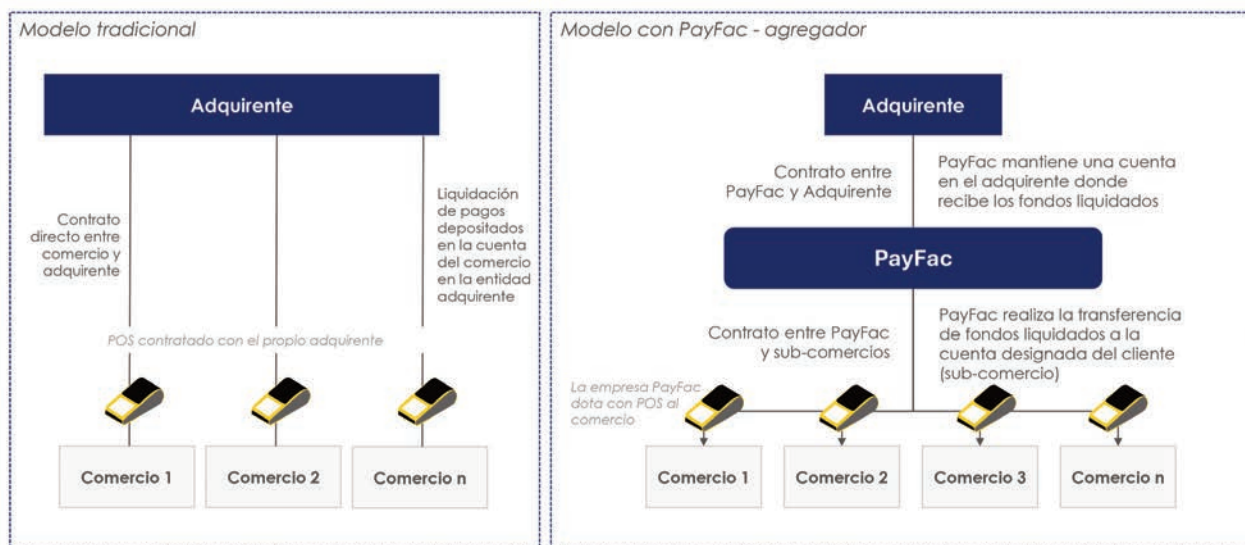
La fricción en la experiencia de pago se convirtió rápidamente en una de las principales preocupaciones de las grandes plataformas de comercio electrónico. En respuesta, eBay intentó desarrollar una solución propia y, en el año 2000, lanzó Billpoint, un sistema de pagos impulsado por una *start-up* adquirida 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**²⁶, 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

²⁶PayPal'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"²⁷. 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 digital²⁸. 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).

²⁷“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>.
²⁸“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).

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)