

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE PAGO: BACK TO BASICS

Sujit CHAKRAVORTI

Experto internacional en sistemas de pagos

Resumen

Una de las funciones básicas que debe prestar todo sistema bancario son los pagos. Sin embargo, la llegada al sector de cada vez más «jugadores» alternativos a los bancos está transformando el paisaje de los pagos. Actualmente, un pago puede realizarse en moneda fiduciaria (de curso legal) o en *criptomoneda*; mediante el crédito o depósitos bancarios; o con transferencias de fondos desde los libros de un proveedor de pagos no bancario. Este artículo dedica una especial atención a las nuevas tecnologías emergentes que pretenden mejorar las transacciones de pago minoristas intermediadas, ya sea proporcionando un mayor alcance y comodidad para los usuarios o unas mayores ventas para los comerciantes, ya sea permitiendo una reducción de los costes para los usuarios finales o para las entidades que prestan los servicios de pago. El presente artículo realiza un análisis comparado entre las innovaciones antiguas y las nuevas en el sector de los pagos. A tal efecto, se identifican y analizan ocho atributos necesarios que deben reunir cualquier innovación en los pagos para ser exitosa. Si bien los extraordinarios avances tecnológicos registrados hasta ahora han producido cambios significativos en cómo pagamos por los bienes y servicios que compramos, los requisitos básicos para el éxito de una innovación en el pago no han variado mucho.

Palabras clave: pagos, innovación, plataformas, entidades financieras, proveedores no bancarios, mercados bilaterales.

Abstract

A core function of any banking system is the provision of payments. However, a greater number of non-banks are becoming part of the payments landscape. Payments can be made via fiat or crypto currencies, bank credit or deposits, or funds transfers on the books of non-bank payment providers. Most of the focus of this article will be on emerging technologies aimed at improving intermediated retail payment transactions either by increasing their reach, convenience, merchant sales, or decreasing costs for end-users or payment providers. In this article, older payment innovations are compared and contrasted with newer ones. Eight necessary attributes for successful payment innovations are identified and discussed. While there have been extraordinary technological advancements that will lead to significant changes in the way we pay for goods, the basic attributes necessary for successful payment innovations has changed little.

Key words: payments, innovation, platforms, financial institutions, nonbanks, two-sided markets

JEL classification: E42, G21, G23, L81.

La forma en que adquirimos bienes y servicios sigue evolucionando. En nuestras compras, exentas ya de barreras geográficas u horarios, los dispositivos móviles están asumiendo un peso cada vez mayor (1). Meola (2016) cita un nuevo estudio de BI Intelligence según el cual, para el año 2020, las tecnologías móviles serán el canal utilizado en el 45 por 100 de todas las ventas de comercio electrónico realizadas en EE. UU. Hoy en día, con un *smartphone* (teléfono inteligente) y sin necesidad de usar efectivo, cualquier viajero puede sacar un billete de avión, tomar un coche de alquiler para desplazarse hasta el aeropuerto, superar el control de accesos, embarcar en el avión, alquilar un coche al llegar a su destino, comprar comida y bebida durante el trayecto e identificarse en su hotel. Lo que ha posibilitado estos cambios son los rápidos avances en las telecomunicaciones y la informática, y la adopción generalizada de las tecnologías móviles.

Las fronteras entre las compras en los establecimientos físicos y las compras *online* o desde el móvil se están volviendo cada vez más borrosas. Por ejemplo, Seamless es una red de restaurantes físicos que permite pedir cualquiera de los platos de la carta y recibirlos en el domicilio (2). La tramitación del pedido y el pago se realizan a través de dispositivos móviles o de un ordenador, por lo general sin intervención humana. La utilización de una plataforma *online* para acceder al restaurante brinda

al comensal la opción de cenar cómodamente en su casa, mientras que a los hosteleros les permite aumentar sus ventas sin necesidad de ampliar el número de mesas o de camareros. De un modo semejante, los comercios *online* tradicionales, como Amazon, están planteándose abrir tiendas físicas. Ante el uso creciente de los *smartphones* como instrumento de compra, el mercado minorista requiere sistemas de pagos más eficientes y seguros para satisfacer las necesidades de los usuarios finales; es decir, los compradores y vendedores de bienes y servicios.

Aunque el progreso tecnológico ha multiplicado la conectividad y el acceso a los bienes y servicios, también ha modificado la forma de pagar por los artículos adquiridos, si bien ambas tendencias no han evolucionado al mismo ritmo. Por ejemplo, los fondos de inversión han permitido a los inversores minoristas invertir en múltiples mercados de renta variable y renta fija de forma relativamente sencilla y sin un gran esfuerzo. Pero mientras que los fondos se abonan en la cuenta de un cliente al final del día, pueden pasar más de tres días hábiles hasta que los fondos estén disponibles en la entidad financiera del cliente para realizar otros pagos. Si estos fondos de inversión forman parte de una cuenta especial con fiscalidad ventajosa desde la que se realizan pagos a colegios, la venta de valores para pagar las tasas escolares puede tardar más de una semana en materializarse a través de la red Automated

Clearing House (ACH) en Estados Unidos (3). A la luz del estado actual de la tecnología, deberíamos ser capaces de abreviar el plazo necesario desde que se inicia un pago hasta que el dinero está disponible.

Las innovaciones en los pagos mejoran el sistema de pagos de al menos cuatro formas distintas (4). En primer lugar, las innovaciones podrían mejorar los actuales procesos de compensación y liquidación requeridos para que un pago se convierta en dinero líquido disponible. Por ejemplo, la capacidad de un receptor de un cheque de ingresarlo a través de su teléfono móvil sacando una fotografía del mismo y subiendo la imagen a la página web de su entidad financiera mejora el procesamiento de los cheques, y permite a las entidades financieras que no cuentan con presencia física generalizada ofrecer cuentas de depósito a la vista en igualdad de condiciones que aquellas con extensas redes de sucursales. Las entidades financieras suelen ofrecer tecnología de captura remota, pero no siempre es así (5).

En segundo lugar, las innovaciones en los pagos pueden aumentar el acceso a las redes de pagos existentes por parte de compradores y vendedores que tradicionalmente no han contado con dicho acceso. Por ejemplo, PayPal permitió a las personas físicas aceptar indirectamente pagos con tarjeta durante sus operaciones *online*. Aunque el éxito inicial de PayPal se debió a una solución de pagos para las compras en eBay, su plataforma de pagos ha expandido su alcance para incluir también transacciones en terminales de punto de venta y compras *online* no solo de eBay. Otras innovaciones están dirigidas a prestar servicios

financieros a aquellos que, por la razón que sea, no tienen una relación bancaria.

En tercer lugar, algunas redes de enormes dimensiones y bien conectadas, como las redes sociales, están bien posicionadas para realizar innovaciones en los pagos en el futuro. Por ejemplo, Facebook desearía favorecer las ventas de los productos que se anuncian en su página a través de una opción de pago integrada en su servicio de mensajería (6). Discutiremos por qué Facebook y otras grandes plataformas están penetrando en el mercado de los pagos.

En cuarto lugar, los nuevos sistemas de pago pueden crearse desde la nada, aunque no es lo habitual. La iniciativa para agilizar los pagos en Estados Unidos pretende crear una plataforma de pagos más eficiente que combine seguridad y comodidad. El Sistema de Bancos de la Reserva Federal (2015) describe las mejoras deseadas en cuanto a rapidez, seguridad, eficiencia, alcance internacional y colaboración. Los proveedores de pago ya han empezado a abordar estas cuestiones. Con el Banco Central actuando como facilitador del debate entre los participantes en los pagos, podría alcanzarse una mejor solución.

Dado el creciente número de pagos que tienen lugar entre compradores y vendedores separados físicamente en el momento de la compra, los pagos basados en el soporte papel, como el efectivo o los cheques, podrían dejar de ser apropiados. Ahora bien, la aceptación de los instrumentos electrónicos de pago sigue planteando dificultades en ciertos segmentos de mercado, como los pagos entre particulares o P2P, si bien

PayPal y Square, así como otros proveedores de pagos, están cerrando esta brecha al permitir un mayor acceso a las redes de pagos electrónicos existentes. En otros casos, se necesitan nuevas soluciones de pagos debido al elevado coste de custodia y transporte del efectivo. Por ejemplo, M-Pesa, que utiliza mensajes de texto para iniciar los pagos, es un sustituto exitoso de muchos pagos en efectivo en Kenia.

Para tener éxito, las innovaciones dirigidas a los usuarios finales comparten normalmente determinados atributos (7). En el presente artículo, se proponen ocho atributos que debe reunir cualquier innovación en el pago para que sea exitosa:

1. Mejorar las ventajas para los usuarios finales.
2. Penetrar en un nicho de mercado.
3. Modificar el comportamiento del usuario final.
4. Proporcionar incentivos para la adopción y el uso.
5. Ofrecer oportunidades de negocio para los proveedores de pagos.
6. Forjar una relación de colaboración entre los proveedores de pagos nuevos y los existentes.
7. Brindar la necesaria seguridad.
8. Adoptar o crear los estándares del sector.

Tras debatir sobre la infraestructura de pagos, se desarrollan estos ocho atributos. A continuación se discute cómo las grandes redes o plataformas –Amazon, Apple, Facebook y Google– en-

trarán probablemente en el negocio de los pagos. Por último, se presentan las conclusiones.

I. LA INFRAESTRUCTURA

Empecemos definiendo algunos términos. Un pago consiste en una transferencia de dinero desde un comprador a un vendedor. Dicha transferencia puede incluir una moneda física, una transferencia de fondos entre cuentas de distintas entidades financieras, o una anotación en un libro mayor fuera del sistema bancario. Aunque puede darse el caso de que tanto el comprador como el vendedor poseen cuenta en la misma entidad financiera, en general no es así, por lo que las entidades financieras tienen que proceder a compensar saldos deudores y acreedores.

Un sistema de pagos se define como un método para realizar pagos, acompañado del subsiguiente proceso de compensación y liquidación. El sistema podría comprender un medio para que el comprador, o el vendedor (si el comprador ha concedido su autorización para ello), inicie el pago; una infraestructura de comunicaciones y anotaciones en cuenta que permita dar curso a dichos pagos; un conjunto de contratos, leyes, reglamentos y estándares sectoriales para determinar los derechos y las responsabilidades de los compradores y los vendedores; y otros elementos para posibilitar que los pagos se concluyan y perfeccionen.

En la base de cualquier sistema de pagos se halla un sistema de pagos interbancarios, por el que los bancos se transfieren cantidades monetarias entre sí. El sistema de pagos interbancario puede ser operado por el banco

central, o por un consorcio de bancos o entidades alternativas a los bancos. Otras redes de pagos pueden «netear» los pagos efectuados por las entidades financieras y utilizar un sistema de pagos interbancarios para liquidar las cantidades residuales entre las entidades miembros. Como ejemplos de dichas redes podemos citar a MasterCard y Visa, u otras más recientes como PayPal, que utilizan la red ACH y de tarjetas de pagos para concluir sus transacciones. Las entidades alternativas a los bancos pueden ofrecer a compradores y vendedores acceso a estas redes, a las que tradicionalmente no tenían acceso.

Los pagos pueden dividirse en tres tipos: basados en valor, basados en cuenta, y basados en crédito (8). Las transacciones basadas en valor, como las realizadas en efectivo o con tarjetas de prepago, transfieren un valor que ha sido previamente adquirido. En el caso del efectivo, los compradores adquieren una suma de efectivo en su entidad financiera, un comercio o algún otro proveedor y la utilizan para realizar compras o como depósito de valor (9). El vendedor puede utilizar el efectivo para realizar ulteriores compras, ingresarlo en su entidad financiera o bien conservarlo. Las transacciones en efectivo son únicas, en el sentido de que no necesitan la intermediación de terceros. El *bitcoin* y otras monedas virtuales están intentando imitar este rasgo distintivo del efectivo. En el caso de las tarjetas de prepago, la tarjeta se «carga» con un cierto saldo antes de realizar las compras, y los comerciantes deducen parte o la totalidad de dicho valor que luego canjean a través de un tercero.

Las transacciones basadas en anotaciones en cuenta permiten

a los compradores realizar compras con cargo al haber depositado en sus cuentas en sus entidades financieras o en una red como PayPal. Una ventaja diferencial que las transacciones basadas en anotaciones en cuenta tienen sobre el efectivo para los usuarios finales es la eliminación de los costes de adquisición, custodia y manejo del efectivo. Algunos estudios muestran que el efectivo está siendo sustituido por los pagos basados en anotaciones en cuenta (10). Una transacción basada en anotaciones en cuenta tiene lugar cuando el comprador da a su entidad financiera la orden de que transfiera fondos desde su cuenta, o cuando el comprador autoriza a la entidad financiera del vendedor para que realice una retirada de fondos de su cuenta. En el caso de que el comprador dé la orden a su entidad financiera, el pago solo se inicia si existen fondos suficientes en la cuenta. Mientras que en el caso de que el comprador dé permiso al vendedor para extraer fondos desde su cuenta, existe el riesgo de que los fondos no estén allí cuando la orden de pago se presente a la entidad financiera del comprador. No obstante, para algunos tipos de pagos iniciados por el vendedor, tales como las tarjetas de débito y crédito, existe una sofisticada infraestructura de comunicación que, antes de que se acepte el pago, confirma al vendedor la existencia de fondos suficientes o de una línea de crédito.

Las transacciones basadas en crédito implican una extensión de crédito a corto y a largo plazo. Las tarjetas de cargo, como American Express, conceden crédito durante un ciclo de facturación con la expectativa de que el titular de la tarjeta amortice la totalidad del saldo al final de cada ciclo de facturación (11).

Las tarjetas de crédito Discover, MasterCard y Visa permiten a los titulares pagar por las compras durante un horizonte de tiempo más largo. Las transacciones basadas en crédito suelen aprobarse por lo general en tiempo real, para asegurarse de que solo los usuarios autorizados acceden al crédito hasta el límite preestablecido. Existe una delgada línea entre las transacciones basadas en crédito y basadas en cuenta, ya que las entidades financieras pueden conceder crédito en las cuentas a la vista cuando un tercero accede a ellas para realizar adeudos relacionados con tarjetas de débito, cheques o pagos ACH.

Los bancos y otras entidades distintas de los bancos están estudiando innovaciones orientadas a aumentar la comodidad, eficiencia y rentabilidad del proceso de pago, al tiempo que a hacer el pago electrónico accesible por parte de más compradores y vendedores involucrados en distintas actividades de pago. En las siguientes secciones, analizaremos los atributos esenciales que debe reunir una innovación para tener éxito.

II. MEJORAR LAS VENTAJAS PARA LOS USUARIOS FINALES

Las nuevas innovaciones en el pago deben aportar ventajas añadidas a los usuarios finales respecto a las alternativas de pago ya existentes. Aunque puede que el paso del efectivo a los pagos electrónicos ofrezca ventajas para la sociedad en su conjunto, la migración será extremadamente lenta, cuando no inexistente, a menos que se haga partícipe de dichas ventajas a los usuarios finales y los proveedores de pago. Aceptar determinados pagos podría re-

ducir los costes de manejo del efectivo para los vendedores y aumentar la comodidad para los compradores (12). Las transacciones electrónicas requieren una menor intervención humana, o ninguna. Durante muchas décadas, las gasolineras tenían empleados que realizaban el repostaje del combustible, te limpiaban el parabrisas, comprobaban el nivel de aceite y aceptaban el cobro. Cuando las gasolineras de autoservicio empezaron a sustituir a las estaciones de servicio completas, la necesidad de contar con empleados disminuyó debido en parte a la ubicuidad del pago automatizado en los surtidores. Hoy en día, los conductores pueden repostar combustible y pagar sin necesidad de interactuar con ningún ser humano.

Un enfoque comúnmente utilizado por los innovadores de pagos para aportar ventajas a los usuarios finales es «paquetizar» determinados beneficios no relacionados con el pago junto con las diferentes formas de pago. Por ejemplo, las tarjetas de crédito permiten a los titulares acceder a crédito a corto y largo plazo para realizar compras. La extensión directa de crédito por los comerciantes precedió a las tarjetas de crédito de propósito general. No obstante, la ventaja comparativa que poseen las entidades financieras a la hora de evaluar el riesgo de crédito ha llevado a las grandes cadenas de distribución minorista estadounidenses a asociarse con entidades financieras para la concesión de crédito.

Cabe que los instrumentos de pago existentes no sean capaces de prestar unos niveles de acceso o de comodidad adecuados para todos los usuarios finales. Por ejemplo, aunque las

tarjetas de pago se convirtieron enseguida en la forma de pago preferida para las compras *online*, no todos los vendedores, en especial las personas físicas, tenían capacidad para aceptar pagos con tarjeta debido a los elevados costes de establecimiento. PayPal aportó una solución al permitir que todo el mundo pudiese aceptar indirectamente pagos con tarjeta a través de su red. En el universo físico, Square permite que cualquier vendedor de productos acepte el pago con tarjeta si tiene acceso a un teléfono móvil. Con la utilización de Square, los vendedores que no aceptaban pagos con tarjeta debido a los elevados costes de establecimiento pueden vender a clientes que en ese momento tal vez no lleven efectivo, con el consiguiente incremento de las ventas. Para recibir el pago más rápido y con un menor descuento, muchos conductores de taxi estadounidenses prefieren utilizar Square para aceptar el cobro con tarjeta antes que el procesador de pagos de las compañías de taxi (13).

Un segmento del mercado que sigue a la búsqueda de un instrumento eficiente de pagos es el mercado de compras con el móvil de propósito general, tanto *in-store* como *in-app*. Cualquiera que haya intentado adquirir saldo para navegar por Internet durante un trayecto en avión sabe lo tedioso que resulta dicho proceso: para realizar la compra, se requiere facilitar información sobre la cuenta de la tarjeta, el domicilio y códigos especiales. Un proceso en un único paso generaría más ventas en las compras con el móvil de propósito general. Los aplicaciones de monedero electrónico (*electronic wallets*) están intentando limar las aristas y simplificar este proceso.

III. PENETRAR EN UN NICHOS DE MERCADO

La mayoría de las innovaciones en el pago se han enfocado inicialmente a un nicho de mercado. Por ejemplo, la primera tarjeta de cargo de propósito general, la Diners Club, iba dirigida a quienes viajaban frecuentemente por negocios, para evitarles llevar consigo elevadas sumas de metálico o adquirir cheques de viaje (*travellers cheques*) (14). Para convencer a los hoteles, restaurantes y otros comercios minoristas de que aceptasen su tarjeta de cargo, Diners Club les ofrecía la promesa de una clientela selecta y de gran poder adquisitivo. Inicialmente, no se cobraba a los titulares una comisión, sino que la fuente principal de ingresos procedía de los comercios, en forma de una comisión del 7 por 100 sobre el valor de todas las compras. Diez años más tarde, American Express irrumpió en este mercado con un modelo de negocio similar. Para mantener cierta sensación de exclusividad que permitiese a los comerciantes diferenciar a los titulares de alto poder adquisitivo, solo se admitía como miembros a determinados clientes a cambio de una comisión mensual; política que continúa vigente hoy mediante unas tarjetas con colores exclusivos (15).

Otros emisores de tarjetas, como Bank of America, entraron en el mercado de concesión de préstamos personales a sus clientes. Inicialmente, muchos fracasaron por diversas razones, entre las que se incluían una inadecuada contabilización del riesgo de crédito del titular de la tarjeta, fraudes y otros problemas. A la postre, surgirían las asociaciones de tarjetas formadas por bancos miembros, tales

como MasterCard y Visa, con el objeto de prestar los estándares necesarios que permitiesen a los bancos liquidar entre sí los saldos pendientes, limitar el fraude y expandir la red de tarjetas de pago. Hoy en día, las tarjetas de cargo y de crédito se utilizan para transacciones muy variadas y de importe muy distinto.

Más recientemente, la aparición de PayPal posibilitó que los particulares vendieran bienes y servicios a otros particulares sin necesidad de encontrarse cara a cara. Aunque creada inicialmente para liquidar obligaciones monetarias entre particulares usuarios de Palm Pilots, el éxito inicial de PayPal consistió en facilitar las transacciones en eBay, empresa por la que sería posteriormente adquirida y más tarde segregada de su grupo de sociedades. PayPal procesó en 2015 un total de 4.900 millones de pagos por un valor conjunto de 282.000 millones de dólares, y contaba con más de 179 millones de cuentas activas en 200 mercados, según datos de su página web.

A mediados de la década de los noventa, las tarjetas de plástico o los pagos electrónicos parecían llamados a sustituir por completo al dinero efectivo. Se realizaron ensayos con repositorios de valor de propósito general en los Juegos Olímpicos de 1996 en Atlanta y, por las mismas fechas, en determinados bloques de apartamentos de Manhattan. Esta aplicación de pagos ofrecía una solución a un problema aún por definir: en concreto, ¿qué ventajas brindaba la fórmula del depósito de valor respecto a los instrumentos de pago ya existentes? Muchas de las tarjetas precargadas con un saldo de 5 dólares que se distribuyeron durante los JJ. OO.

de 1996 se conservaron intactas como recuerdos en lugar de canjearse por bienes y servicios. Mientras, en Manhattan, los comercios estaban dispuestos a aceptar las tarjetas de precarga, pero el número de tarjetas en circulación no fue suficiente para generar un uso significativo.

Transcurridos diez años, las tarjetas de prepago empezaron a entrar en el mercado en dos variantes: tarjetas de fidelización de lazo cerrado (*closed loop*) o de lazo abierto (*open loop*). Las primeras, como las *transit cards*, ya se habían experimentado previamente. En algunos casos, las tarjetas de lazo cerrado empezaron a gozar de mayor difusión, como la tarjeta Octopus en Hong Kong (16). La tarjeta de fidelización de Starbucks, la cadena de cafeterías con sede en Seattle, es la más exitosa en competir con otras formas de pago en sus tiendas, si bien el canal más utilizado por los clientes para acceder a su saldo prepago es el teléfono móvil. Hoy en día, cerca del 20 por 100 de los pagos por consumo en Starbucks utilizan como canal la «app» en el móvil, en parte debido a su programa de puntos. Actualmente, Starbucks tiene contabilizados en su balance 1.400 millones de dólares por compras prepagadas y aún no consumidas en «apps» y tarjetas de regalo por los consumidores. En 2015, 40 millones de dólares de compras prepagadas no fueron canjeados. No sorprende pues que Starbucks anunciase hace poco planes de emitir tarjetas de prepago de propósito general con Chase para aprovecharse de lo que esencialmente constituyen préstamos sin intereses por parte de sus consumidores (17).

Alternativamente, las tarjetas de lazo abierto que hacían

uso de la infraestructura de la red de tarjetas existente empezaron a cobrar protagonismo en ciertos nichos de mercado que ya poseían una amplia base de comerciantes que aceptaban tarjetas como American Express, MasterCard y Visa. Las tarjetas de lazo abierto de prepago han encontrado su nicho de mercado dando soporte a regalos, ventajas de empleados tales como prestaciones médicas no contributivas o dietas por desplazamiento, o bien para el pago de nóminas y subsidios públicos (18). Las tarjetas de lazo abierto de prepago «con marca» aprovechaban la infraestructura de pagos existente y ofrecían una propuesta de valor claramente definida, lo que facilitó su adopción y uso.

IV. MODIFICAR EL COMPORTAMIENTO DEL USUARIO FINAL

Hay poderosos aspectos relacionados con el comportamiento, tanto humano como empresarial, que influyen en los métodos de pago que son adoptados y usados. En general, los consumidores y los comercios son reacios a modificar su patrón de pagos de un día para otro. Las formas de pago preexistentes solo desaparecen al cabo de un largo periodo de tiempo, si es que alguna vez lo hacen. Los billetes y monedas existen desde hace siglos, pero el día de su desaparición está aún lejos pese a que muchos hayan vaticinado su final (19), pues sigue habiendo determinadas casuísticas en las que se prefiere el efectivo como medio de pago.

Muchos estudios económicos sobre comportamiento de pago de los consumidores han descubierto una fuerte resistencia al cambio por parte de las tec-

nologías existentes. Además, los consumidores no suelen cambiar de proveedor de pagos con frecuencia. Los estudios sobre la adopción y el uso de nuevas formas de pago constatan la existencia de fuertes efectos demográficos, como el hecho de que cuanto mayor es el nivel educativo y de ingresos de los consumidores, mayor propensión tienen a adoptar y usar un abanico más diversificado de formas de pago (20). Los consumidores pueden ser persuadidos o forzados a cambiar de patrón de pago por los gobernantes, los comerciantes, las entidades financieras y otros consumidores. Por ejemplo, el gobierno puede exigir que se realicen transferencias electrónicas para el pago de las prestaciones de la Seguridad Social, el cobro de impuestos y el pago a proveedores en las compras públicas, aunque costó muchos años implementar dicha política en Estados Unidos. También se ha documentado un efecto «tribal», según el cual los consumidores se ven influidos por otros consumidores a la hora de utilizar una nueva forma de pago (21). Igualmente, el comerciante puede negarse a aceptar el efectivo, como ocurre en los servicios a bordo en las principales aerolíneas estadounidenses. Algunos comerciantes pueden dejar de aceptar efectivo para prevenir los robos. La modificación del comportamiento del usuario final puede precisar de incentivos, que ahora pasamos a definir.

V. PROPORCIONAR INCENTIVOS

Como en otros aspectos del comportamiento humano y empresarial, pueden ser necesarios incentivos pecuniarios y no pecuniarios para inducir su adopción

y uso por los compradores y vendedores. Cuando PayPal introdujo su solución de pagos, regaló cinco dólares tanto al remitente como al beneficiario de una remesa realizada a través de su plataforma. Esta fue una estrategia eficaz para captar cuota de mercado rápidamente, aunque a algunos analistas les suscitó dudas este uso de los fondos aportados por los inversores privados (22).

En los mercados de pagos más maduros, pueden utilizarse incentivos para fomentar el uso y «robar» a clientes de otros proveedores de pagos. Por ejemplo, las recompensas en las tarjetas de crédito dieron un aliciente a algunos titulares para utilizar su tarjeta de crédito en lugar de alternativas como cheque, efectivo o tarjetas de débito (23). Las recompensas en las tarjetas de crédito también son usadas de forma competitiva por los emisores de tarjetas para captar clientes de sus competidores (24).

Alternativamente, algunos comercios podrían utilizar desincentivos, como recargos por determinados tipos de instrumentos de pago cuya aceptación podría conllevar mayores costes. Así, algunos comercios imponen recargos en los pagos efectuados con tarjeta de crédito, o cobran un importe fijo por aceptar tarjetas de débito. Algunos comerciantes recurren a la persuasión moral para convencer a los consumidores de que utilicen instrumentos de pago que les permitan un cobro más rápido.

En el área metropolitana de Chicago, el operador de las autovías de peaje cobra la mitad a los conductores que utilizan una pegatina con un transpondedor de prepago, en lugar de efectivo (25). Dicha estrategia consiguió reducir los atascos, mejoró

el procesamiento de los pagos y redujo la contaminación emitida por los coches que esperaban su turno para pagar en efectivo. Actualmente, los usuarios de pegatina, a diferencia de los que pagan en efectivo, no necesitan parar al llegar al peaje, lo que genera menores embotellamientos. Los incentivos fueron eficaces para modificar el comportamiento de los consumidores y redujeron los costes tanto pecuniarios como no pecuniarios asociados al cobro de los peajes, si bien conllevaron una cuantiosa inversión inicial para instaurar el cobro sin cabinas.

En los primeros albores de este siglo, varios economistas contribuyeron a un nuevo campo de análisis denominado «mercados bilaterales», expandiendo la literatura sobre la economía de redes (26). Dicha literatura sugiere que, para lograr la adhesión de compradores y vendedores a una plataforma, uno de los tipos de usuario final podría pagar más que el otro. La premisa económica subyacente es que la plataforma debería considerar el coste conjunto de atender a los diferentes tipos de usuarios finales y el beneficio conjunto generado para todos ellos. Ambos tipos de usuarios finales ganan cuando al otro lado hay un número significativo de contrapartes. De forma análoga a un bar o un portal de citas *online*, cuanto mayor equilibrio haya entre usuarios finales –hombres y mujeres–, más atractivo resulta el bar o el servicio de búsqueda de pareja. En algunos casos, los bares pueden dejar entrar gratis a las mujeres solteras, mientras que las plataformas de citas pueden aplicar tarifas diferentes a hombres y mujeres. Dicho de otro modo, diferentes usuarios finales pueden tener diferente disponibilidad a pagar por el ser-

vicio, pero solo pagarán si existe una amplia selección de posibles candidatos con los que emparejarse.

En el contexto de los pagos, los comerciantes podrían estar dispuestos a pagar más por un servicio de pagos si hay un número suficiente de consumidores que participan en él, ya que cada comercio podría obtener un mayor beneficio potencial que cada cliente individual. Un mecanismo para ello es la tasa de intercambio que la entidad financiera del comercio paga a la entidad financiera del consumidor en una red de tarjetas de pago cuatripartita.

VI. OPORTUNIDADES DE NEGOCIO PARA LOS PROVEEDORES DE PAGOS

Los participantes en los sistemas de pago, ya sea existentes o nuevos, han de percibir una rentabilidad suficiente que justifique lanzar innovaciones al mercado. En algunos casos, las tecnologías de pago se «paquetizan» junto con otros productos, de modo que algunos productos podrían ser deficitarios, o bien podrían darse subvenciones cruzadas entre un tipo de participante y otro. En el contexto minorista, los vendedores de bienes y servicios –tales como concesionarios de coches, gimnasios o tiendas de electrodomésticos– ofrecen, a menudo, condiciones de financiación atractivas para aumentar sus ventas. En los actuales mercados minoristas de *e-commerce* y *m-commerce*, los grandes actores han tenido que mejorar el proceso de pago, ejemplificado por el sistema de compra con un solo clic patentado por Amazon.

En el sector bancario, durante muchos años la gratuidad ha sido la norma en las cuentas de ahorro (o corrientes) a la vista, y aún sigue siendo frecuente hoy en Estados Unidos (27). Otro ejemplo muy extendido es el acceso casi gratuito al crédito a corto plazo en las tarjetas de crédito suponiendo que el saldo dispuesto se amortice al final de cada mes. La mayor parte de los ingresos de los emisores proviene de los intereses cargados a quienes optan por el aplazamiento del pago más allá del mes. En EE. UU., la competencia para hacerse con este mercado es feroz, lo que lleva a que algunos emisores premien el uso frecuente u ofrezcan condiciones de financiación atractivas.

Ahora bien, en el sistema de pagos las mejoras no son gratuitas, sino que requieren de una inversión que debe generar cierta rentabilidad, esperada, sobre la inversión, o bien una reducción compensatoria de los costes. Algunos observadores han alegado que los sistemas de pagos operados por la Administración podrían carecer de los incentivos apropiados para innovar, al no tener entre sus objetivos la maximización de los beneficios (28). Comparando los sistemas de cheques y la red ACH en Estados Unidos, donde la Reserva Federal opera parte de la infraestructura y el sector privado opera los sistemas de tarjetas de débito y crédito sin intervención alguna del Banco Central, se constata que hace décadas que los sistemas de tarjetas de débito y crédito eliminaron el procesamiento físico de documentos e implementaron la aprobación electrónica de cuentas en tiempo real. Solo fue tras los ataques terroristas en 2001 cuando la Reserva Federal tuvo un papel decisivo en la promulgación de la ley «Check Clearing

for the 21st Century Act» (conocida como «Check 21»), por la que se admitía la imagen de un cheque como instrumento negociable. La ley Check 21 permitió el truncamiento de los cheques. Actualmente, entidades terceras han empezado a ofrecer el cobro de cheques mediante captura remota como vía alternativa a los establecimientos físicos de cobro de cheques.

VII. RELACIÓN DE COLABORACIÓN ENTRE LOS PARTICIPANTES DE LOS SISTEMAS DE PAGO

Aunque muchas innovaciones de pago tienen lugar fuera del sistema bancario, las innovaciones exitosas son, por lo general, aquellas que acaban fraguando alianzas con bancos. Normalmente, los bancos gozan de un acceso único a las pasarelas de pago existentes, ofrecen infraestructura y seguridad jurídica, y tienen experiencia gestionando riesgos de crédito y de liquidación. Con la mayor regulación de las actividades de pagos por las autoridades públicas, estas alianzas cobran incluso mayor importancia (29).

La adopción relativamente lenta de los pagos con el móvil de propósito general pone de manifiesto la necesidad de alianzas. Proveedores de servicios de telefonía móvil, fabricantes de terminales, entidades financieras y participantes en el sistema de pagos, incluidos los comercios, juegan un papel crucial en la adopción y el uso de los pagos con el móvil. Son pocos e infrecuentes los casos en los que la coordinación entre varios participantes cristaliza rápidamente. Por ejemplo, durante los esfuerzos para el envío de ayuda humanitaria tras el

terremoto de Haití, la Cruz Roja articuló un sistema de donativos a través de mensajes de texto a un número de teléfono, según el cual los usuarios de teléfonos móviles, junto con el consumo al final del periodo de facturación, recibían el cargo por el donativo realizado. Mediante esta iniciativa, las agencias de ayuda humanitaria captaron 43 millones de dólares (30). En este caso, las compañías telefónicas y la Cruz Roja, apoyadas por el Departamento de Estado estadounidense y los medios de comunicación, consiguieron recaudar con éxito los donativos en un plazo relativamente breve a través de los teléfonos móviles. Este modelo ha sido replicado con éxito en otros desastres humanitarios.

No obstante, pese a la adopción de la tecnología por los comercios, los bancos y las redes de tarjetas de pago, las compras con el móvil de propósito general *in-store* o *in-app* no han terminado de despegar en EE. UU. En septiembre de 2014, Apple introdujo Apple Pay, un sistema de compras basado en *tokens* no reutilizables y donde el cliente autoriza la transacción mediante su huella dactilar. Google y Samsung también introdujeron pagos con el móvil de propósito general. Aunque la adopción de estas opciones de pagos con móvil es relativamente elevada por parte de los consumidores y los comercios, su penetración de uso sigue siendo escasa (31). En Estados Unidos, solo un 0,2 por 100 de los aproximadamente 4,35 billones de dólares de ventas *in-store* el año pasado se realizaron con teléfonos móviles, según una encuesta de eMarketer citada en Eavis (2016). Además, de entre los que realizaron pagos con el móvil, solo el 15 por 100 utilizó el teléfono

para pagar más de una vez al mes (32).

Una utilidad de Apple Pay reside en su alianza con OpenTable, mediante la cual los comensales pueden pagar sus facturas a través de la «app» OpenTable. Cuando está cenando en alguno de los restaurantes adheridos a la plataforma, el comensal puede ver su factura en tiempo real, y al final de la velada pagar la factura sin esperar a que el camarero le lleve la cuenta. Aunque aún no muy extendida, esta tecnología supone una opción de pago más cómoda y segura para los titulares de tarjetas y propietarios de restaurantes, pues no se almacena ninguna información sensible de la tarjeta y se evitan los olvidos de tarjetas por descuido. Además, OpenTable podría descontar directamente de la factura los puntos ganados por uso frecuente, con el fin de aumentar así el uso en sus plataformas y los pagos con Apple Pay en el futuro.

VIII. BRINDAR LA NECESARIA SEGURIDAD

Diferentes eslabones del proceso de pagos requieren de cierta seguridad. En primer lugar, el acceso a las cuentas tiene que estar restringido únicamente a los usuarios autorizados. Tradicionalmente, los usuarios autorizados podían identificarse por una credencial emitida por una autoridad gubernamental, contraseñas, firmas u otra información personal (como el equipo de fútbol al que apoya, el nombre del colegio al que acudió o la calle en la que compró su primera casa). En ciertos casos, los usuarios no autorizados podrían tener acceso a dicha información. La biométrica también puede ser un medio para au-

tenticar a los usuarios. Aunque la biométrica ha formado parte desde antiguo de las películas de ciencia ficción y de espías, hace poco que los consumidores pueden utilizar sus huellas dactilares para acceder a información sensible. Si bien aún está en una fase de adopción embrionaria, la autenticación por huella dactilar podría popularizarse en los próximos años (33).

En segundo lugar, durante la compra tiene lugar un intercambio de credenciales de cuentas extremadamente elevado. Así, al comprar un artículo, el comprador suele tener que revelar su número de tarjeta de pago junto con el número de su cuenta bancaria (34). Una vez que dichos números están en poder de usuarios no autorizados, la probabilidad de fraude aumenta. Las filtraciones de datos en grandes comercios como Target, Home Depot y Neiman Marcus ponen de manifiesto los peligros de almacenar números de tarjetas de pago activas. Una solución frente a este riesgo es utilizar *tokens* que expiran tras cada uso. De este modo, se evita utilizar credenciales de cuenta para las transacciones de pago. La «tokenización» puede utilizarse también para pagos no basados en tarjetas. La organización The Clearing House se ha embarcado en un proyecto de «tokenización» a escala sectorial (35).

En tercer lugar, el fraude asociado a los pagos con cargo a cuentas sin saldo suficiente para atenderlos puede eliminarse si son los compradores quienes dan la orden a sus entidades financieras para que realicen el pago. Dada la tecnología actual y la conectividad *online*, los instrumentos de pago como los cheques, donde no suele disponerse de verificación en tiempo real de

la cuenta que garantice un saldo suficiente, deberían eliminarse. Algunos países han tenido un gran éxito en la eliminación de los cheques.

En cuarto lugar, los proveedores de pagos suelen asumir una responsabilidad adicional para incentivar el uso, lo que puede tener el efecto (no intencionado) de reducir los incentivos para una toma de decisiones prudentes por parte de los titulares de la tarjeta en lo que a la conservación segura de las credenciales de pago se refiere. Por ejemplo, las asociaciones de tarjetas de pago eliminaron la responsabilidad de los titulares de tarjetas en caso de uso no autorizado de la tarjeta de crédito o débito en Internet. Ahora bien, sigue habiendo un nivel de fraude significativo y estos costes deben ser recuperados. Las mejoras en la tecnología, tales como la EMV (Europay MasterCard Visa) y la «tokenización», ofrecen una mayor protección frente a las transacciones fraudulentas.

IX. ADOPTAR O CREAR LOS ESTÁNDARES DEL SECTOR

Aunque existen muchos competidores en distintos puntos del ecosistema de pagos, una condición imperativa para la mejora del sistema de pagos es la cooperación en lo que respecta a los estándares. Como hemos explicado, la mayoría de las innovaciones referentes a los pagos se apalancan en los estándares de pagos ya existentes, y estos estándares podrían requerir, hasta cierto punto, de actualización para adaptarlos a las nuevas tecnologías. Además, existe cierto grado de interoperabilidad a lo largo de las distintas redes de pagos. Los estándares son nece-

sarios para incentivar la adopción y el uso de los nuevos productos de pago por los usuarios finales, especialmente para conseguir una aceptación generalizada. Se necesitan estándares de seguridad para combatir las actividades fraudulentas entre plataformas múltiples. Unos estándares tecnológicos más extendidos podrían resultar de importancia crítica para aumentar el acceso y mejorar el sistema de pagos.

Los estándares son necesarios cuando hay muchos proveedores de pagos capaces de participar en un mismo instrumento de pago. Por ejemplo, hoy en día miles de entidades financieras ofrecen servicios de pago por cheque, y muchas más lo hacían en el pasado antes de que se produjera la concentración del sector bancario. Para automatizar el procesamiento de los cheques, en 1958 la American Bankers Association (ABA) adoptó una norma de codificación para el reconocimiento de caracteres en tinta magnética (MICR). Dicha norma no solo definía el formato, la fuente y los caracteres especiales, sino también un tipo especial de tinta que era legible por los lectores especiales de tinta magnética aun cuando se estampase un sello sobre el código en la parte inferior de los cheques. En 1963, el American National Standards Institute (ANSI) adoptó el estándar de la ABA a escala de todo EE. UU., mientras que algunos países extranjeros también se adhirieron a él. La adopción del estándar permitió un procesamiento más rápido y preciso de los cheques. Aunque tras los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 se promulgó una ley que permitió la sustitución de los cheques físicos por una imagen, los emisores de cheques siguen teniendo que utilizar el estándar

dar MICR aun cuando la lectura de imágenes ha experimentado enormes progresos desde 1958.

Una vez que una mayoría de participantes del sistema de pagos ha adoptado un determinado estándar, cuesta mucho reemplazarlo. Por ejemplo, la numeración grabada en relieve en las tarjetas de pago fue en su momento crucial para transferir información de cuenta en los resguardos generados con la compra. Aunque todavía se usa ocasionalmente, dicha inscripción en relieve ya no es necesaria porque la información se captura normalmente por vía electrónica, en lugar de a través de la banda magnética o el chip. No obstante, algunos comerciantes son reacios a aceptar tarjetas que no lleven impresa dicha numeración en relieve por temor a que sean fraudulentas.

En algunos casos, la implantación de determinadas tecnologías, como los pagos a través del teléfono móvil, requieren de la adopción por los comercios de ciertas tecnologías, como el sistema de comunicación *near field communication* (NFC), cuya adopción en todo el mundo no ha sido uniforme. La rapidez en la adopción y la penetración del uso de Apple Pay y otras tecnologías que dependen del NFC irá por tanto ligada a la de este último.

X. PLATAFORMAS AMPLIAS Y PAGOS

Actualmente, la conectividad gracias a Internet nos brinda la posibilidad de adquirir bienes y servicios, como desplazarnos en taxi (Uber), reservar alojamiento (Airbnb) o comprar artículos (eBay). En un libro de próxima publicación, David Evans y Richard Schmalensee (2016) re-

flexionan sobre el valor inherente a los servicios que intermedian entre la oferta y la demanda y sobre cómo, a menudo, la economía asigna a estas plataformas un mayor valor que a las empresas dedicadas a la producción de bienes y servicios. Como se afirma en el libro, tres de las cinco empresas más grandes del mundo por capitalización son «intermediadoras». La teoría económica sobre los mercados bilaterales o, en algunos casos, multilaterales, nos enseña que no solo existe valor por el número de actores que participan en estas plataformas, sino que estos mercados son tanto más valiosos cuanto mayor es el número de casos o emparejamientos potenciales. Dicho de otro modo, Uber necesita del concurso tanto de los conductores como de los pasajeros, pues de lo contrario la red pierde valor a ambos lados. Ahora bien, un rasgo esencial de cualquier negocio sigue siendo la generación de valor monetario, no solo para los compradores y vendedores, sino también para los intermediadores en la transacción. Para tener éxito, cualquier nueva tecnología de pagos debe ser capaz de atender a redes extensas.

Fijémonos en los cuatro «jinetes» —Amazon, Apple, Facebook y Google—, según la denominación de Scott Galloway (2015), catedrático de la Stern Business School de la Universidad de Nueva York. Los operadores de estas plataformas pretenden expandir y monetizar su conectividad mundial. Amazon cimentó el éxito de su negocio sobre un modelo basado en enormes repositorios físicos donde se almacenaban los libros que luego se enviaban a los clientes (36). Hoy en día, esta red ha expandido los tipos de artículos y el ámbito geográfico de los lugares a los

que vende. En noviembre-diciembre de 2015, Amazon representó alrededor de un 43 por 100 de todas las ventas de *e-commerce*. Captó más del 50 por 100 del crecimiento del *e-commerce* y del 24 por 100 del crecimiento total del sector minorista en 2015. Ya se ha hecho alusión al sistema en un solo clic con el que Amazon simplificó la operación de compra. Actualmente, está tratando de expandirse como proveedor de asistencia para el procesamiento de pagos a otros distribuidores *online*.

Además de vender artículos como teléfonos, ordenadores y relojes, Apple ha revolucionado otros sectores, como el de la industria musical, «desempaquetando» canciones de los álbumes y vendiéndolas en su plataforma iTunes. En paralelo, ha integrado sus productos en los dispositivos digitales y utilizado su plataforma iTunes para vender no solo canciones, sino también películas y series de televisión. Además, vende «apps» para teléfonos móviles que mejoran espectacularmente las funcionalidades del iPhone y, a la postre, de otros teléfonos inteligentes. En resumen, Apple ha construido su propio ecosistema, que continúa integrando con el fin de proporcionar una experiencia de usuario atractiva. Así pues, no sorprende que Apple busque el modo de expandir sus capacidades de pagos *in-store* e *in-app* para brindar al cliente una experiencia mejorada y más segura que la disponible actualmente.

Por su parte, Google y Facebook no iniciaron sus pasos como vendedores de bienes y servicios, sino proporcionando conectividad: Google al contenido en Internet y Facebook a contactos en redes sociales. Durante dicho proceso, ambas platafor-

mas atrajeron a sus sitios web a consumidores particulares y empresariales y comenzaron a generar ingresos por publicidad. Ambas están sacando partido a sus amplias redes para expandir su potencial económico. De modo semejante a Amazon y Apple, tanto Google como Facebook aspiran a contar con tecnologías de pago cómodas y seguras que poner a disposición de sus miembros.

Ahora bien, todas estas tecnologías de pago deben generar valor para los usuarios finales. Si bien contar con una clientela cautiva es un paso necesario, los usuarios finales solo utilizarán la aplicación si encuentran suficientes ventajas o incentivos para ello.

XI. CONCLUSIONES

Una parte esencial de cualquier transacción comercial es la liquidación de obligaciones monetarias. Las innovaciones en el proceso de compra traen asociados cambios en el modo de realizar los pagos. Dichas innovaciones en los pagos, además de tener su origen en los cambios en cómo adquirimos los artículos, pueden derivarse de la necesidad de incrementar el acceso, de aumentar las ventas de los comercios y de reducir el coste de procesamiento de los pagos. En el presente artículo, se analizan las innovaciones en los pagos tanto antiguas como recientes, y se identifican algunos atributos clave que comparten las innovaciones de éxito.

Hay varias tendencias que los proveedores de pago han de tener en cuenta al pensar sobre las futuras innovaciones en los pagos. La primera es el uso de las tecnologías móviles para las compras. Existen oportuni-

dades para agilizar las compras de servicios en tiempo real –por ejemplo, el acceso a Internet durante un trayecto en avión–, pero aún falta dotarles de sistemas de pago eficaces y cómodos, por lo que el proceso sigue teniendo margen para la mejora. La segunda tendencia es la provisión de pagos eficaces y cómodos para transacciones entre particulares o *peer-to-peer*, tanto a nivel nacional como internacional. El reto aquí es ofrecer soluciones rentables, pues los particulares no están acostumbrados a tener que pagar por realizar pagos. En el caso de las transacciones transfronterizas, las monedas virtuales pueden permitir una liquidación de la transacción más rápida y a un menor coste, a medida que sigue fortaleciéndose la interconectividad entre la banca tradicional y los proveedores de monedas virtuales. La tercera tendencia son los pagos canalizados a través de redes o plataformas amplias para generar mayores oportunidades de venta, como las soluciones de pago de Facebook. La cuarta tendencia es la gradual desaparición de la frontera que separa las compras *online*, las compras con el móvil y las compras *in-store*. Aunque inicialmente los proveedores de pagos se enfocan en determinados segmentos nicho, las innovaciones en los pagos acaban transmitiéndose a otros segmentos del mercado. El futuro para las innovaciones es halagüeño, si bien el proceso de transición hasta conseguir unos sistemas de pagos más cómodos, seguros y eficaces dejará ganadores, pero también perdedores.

NOTAS

(1) A los fines de este análisis, se consideran compras móviles a las realizadas mediante teléfonos inteligentes u otros productos derivados, como dispositivos *wearable* que combinan los pagos y la in-

fraestructura de telecomunicaciones, así como las tabletas.

(2) En agosto de 2013, Seamless se fusionó con Grubhub.

(3) Las redes ACH se constituyeron a comienzos de la década de los años setenta en Estados Unidos para promover una alternativa electrónica a los cheques. Paradójicamente, los avances en el procesamiento de los cheques permiten a los consumidores acceder a los fondos en el plazo de un día, mientras que, en la mayoría de los casos, los pagos ACH tardan dos días en estar disponibles.

(4) Para una taxonomía de las innovaciones de pagos, y una enumeración de los rasgos que distinguen a las exitosas de las que no lo son, véase Chakravorti y Kobor (2005).

(5) Ingo money ofrece ahora servicios de cobro de cheques a través de una captura de imagen con el teléfono móvil y acceso instantáneo al efectivo a cambio de una comisión. Los clientes de Ingo pueden ingresar fondos en sus tarjetas de pago que quedan al instante disponibles para realizar pagos móviles.

(6) Hoy en día, Facebook cuenta con 1.600 millones de usuarios en todo el mundo. Varias aplicaciones de Facebook absorben el 30 por 100 del uso total de Internet en el móvil en EE. UU. (*The Economist*, 2016).

(7) Existen innovaciones en el pago en las que la innovación se produce de forma fluida para los usuarios finales. En otras palabras, puede que el proceso seguido hasta la mejora ni siquiera sea percibido por los usuarios finales.

(8) Para más detalles sobre estas clasificaciones de los pagos, véase Chakravorti (1997).

(9) Maurer (2015) examina las diferentes representaciones que ha adoptado el valor monetario, como circulante emitido por un Estado, cabezas de ganado, cigarrillos o minutos de llamadas desde el teléfono móvil. En su libro, estudia la evolución del dinero a lo largo de los siglos entre distintas culturas y niveles socioeconómicos de los participantes en las transacciones.

(10) Amromin y Chakravorti (2009) estudian el impacto derivado de un incremento de los TPV de débito sobre el *stock* de billetes y monedas, para las distintas denominaciones, en 13 países entre 1988 y 2003. Observan que la demanda de billetes y monedas con denominaciones bajas disminuyó, lo que sugiere que la demanda de moneda para pagos en metálico disminuyó por efecto del menor número de transacciones saldadas en efectivo.

(11) American Express también emite tarjetas de crédito tradicionales, pero el grueso de sus transacciones se concentra en las tarjetas de cargo.

(12) Las operaciones de ingreso y cambio de monedas y billetes se han automatizado hasta cierto punto, pero en última instancia el efectivo tiene que ser recogido de las máquinas. Otro ejemplo de relegación del efectivo tiene lugar muy lejos de la tierra firme. La mayor parte de las grandes aerolíneas estadounidenses solo aceptan el pago con tarjeta en las compras realizadas en la cabina durante el vuelo, con el fin de suprimir totalmente los costes de acarreo de dinero metálico.

(13) En el caso de los taxis, las autoridades públicas impusieron a los taxistas la obligación de aceptar el pago con tarjeta llevados por cuestiones de seguridad contra robos al mismo tiempo que aprovechaban para regular las tarifas. No obstante, algunos taxistas siguen tratando de incentivar el pago en efectivo debido a los altos costes asociados al pago con tarjeta. En algunas jurisdicciones, se permite a los comercios aplicar recargos a determinados tipos de transacciones.

(14) Los cheques de viaje o *travellers cheques* son instrumentos de tipo prepago emitidos por terceros. Dichos terceros garantizaban el reembolso íntegro de los fondos al cliente en caso de pérdida o robo de sus *travellers cheques*, previa aportación de documentación que lo acreditase. Los comercios descubrieron que los *travellers cheques*, a diferencia de los cheques ordinarios, llevaban asociado un bajo riesgo de liquidación. Además, un porcentaje de los *travellers cheques* nunca llegaba a canjearse lo que, una vez transcurrido un determinado periodo de tiempo, procuraba a los emisores los consiguientes ingresos.

(15) Allá por la década de los noventa, American Express acuñó el eslogan «pertenecer tiene sus privilegios», evocando la pertenencia a un club exclusivo. Otras redes de tarjetas de pago como MasterCard y Visa también cuentan con tarjetas de crédito de gama alta dirigidas a titulares con unos ingresos elevados.

(16) Para un análisis más pormenorizado sobre la tarjeta Octopus, véase Chakravorti y Jankowski (2005).

(17) Las cifras para Starbucks se han obtenido de Brinkly-Badgett (2016).

(18) Véase Chakravorti y Lubasi (2006) para una discusión de los distintos tipos de casuísticas en las tarjetas de prepago de propósito general.

(19) Para predicciones sobre la «desaparición» del efectivo, véase *Forbes* (1967), Gleick (2006) y *The Economist* (2007).

(20) Para un estudio longitudinal sobre la influencia de las variables demográficas en la adopción y el uso de las formas de pago, véase Connolly y Stavins (2015).

(21) En una reciente conversación, Peter Colbert, un empresario de pagos y fundador de Inamo, sugirió que el efecto tribal era una fuerza poderosa para lograr tracción en el mercado de pagos.

(22) La discusión sobre la estrategia de *marketing* de PayPal se basa en una conversación mantenida con Peter Thiel, cofundador de PayPal.

(23) Para más información sobre recompensas por el uso de tarjetas de crédito, véase Ching y Hayashi (2010), y Carbó Valverde y Liñares Zegarra (2009).

(24) Para más pormenores sobre la utilización de recompensas para incentivar un mayor gasto por parte de los titulares de tarjetas y el endeudamiento en una tarjeta específica, véase Agarwal, Chakravorti y Lunn (2010).

(25) Para más detalles, véase Amromin, Jankowski y Porter (2006).

(26) Para un excelente resumen de esta literatura, véase Rochet y Tirole (2006) y Rysman (2009).

(27) En entornos de tipos de interés positivos, las entidades financieras sacan partido a los fondos ociosos que permanecen depositados en las cuentas de ahorro a la vista. Los depósitos también son una fuente relativamente barata de financiación para los bancos y son menos susceptibles de sufrir fugas masivas debido a la protección brindada por el fondo de garantía de depósitos. Las entidades financieras son capaces de generar rentabilidad por otros medios en las cuentas de ahorro a la vista, como comisiones de descubierto. Para más información sobre las comisiones aplicadas a las cuentas corrientes en Estados Unidos, consúltese Chakravorti y McHugh (2002).

(28) Una excepción notable a los sistemas de pago operados por la Administración son los sistemas de liquidación bruta en tiempo real.

(29) Sumado a las diversas obligaciones de protección de los clientes y normas de seguridad y solvencia, el cumplimiento de la normativa sobre prevención del blanqueo de capitales e identificación de los clientes representa a menudo una losa para los proveedores de pagos alternativos a los bancos.

(30) Las cifras relativas a los donativos vía mensajes de texto en Haití se han obtenido de Gahrn (2012). En ese mismo trabajo, también se afirma que, según una encuesta de Pew Internet and American Life Project, alrededor del 75 por 100 de los donantes utilizaron la opción del donativo vía mensajes de texto por primera vez. Además, más de la mitad de los donantes realizaron un donativo vía mensajes de texto a otras campañas de ayuda humanitaria, como la asistencia a los afectados por el terremoto y tsunami en Japón, el vertido de petróleo de BP en la región del Golfo de México y los tornados en EE. UU.

(31) Según datos de la web de Apple a 12 de abril de 2016, en torno a 90 cadenas de tiendas han empezado a aceptar Apple Pay. Muchos bancos estadounidenses soportan Apple Pay. En EE. UU., las tarjetas

American Express, Discover, MasterCard, y Visa son admitidas en Apple Pay.

(32) Esta estadística se basa en una encuesta de First Annapolis que aparece citada en Eavis (2016).

(33) Algunos informes cuestionan la seguridad de la huella dactilar argumentando que puede replicarse fácilmente.

(34) Los números de la cuenta corriente y los códigos de enrutamiento figuran en la parte inferior de los cheques. De hecho, las entidades emisoras de recibos y los empleadores suelen utilizar la información de un cheque previamente invalidado para dar de alta una domiciliación o una orden de pago periódica.

(35) Para más detalles, véase The Clearing House (2015).

(36) Si bien algunos consumidores podrían preferir ojear libros del modo tradicional, Amazon ofrece reseñas de libros y sugiere al lector libros que podrían interesarle con base en sus compras anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- AGARWAL, S.; CHAKRAVORTI, S., y LUNN, A. (2010), «Why Do Banks Reward Their Customers to Use Their Credit Cards?», *Federal Reserve Bank of Chicago Working Paper*, WP-2010-19.
- AMROMIN, G. y CHAKRAVORTI, S. (2009), «Whither Loose Change?: The Diminishing Demand for Small Denomination Currency», *Journal of Money, Credit, and Banking*, 41 (2-3) 315-335.
- AMROMIN, G.; JANKOWSKI, C., y PORTER, R.D. (2006), «Transforming Payment Choices by Doubling Fees on the Illinois Tollway», *Federal Reserve Bank of Chicago Working Paper*, WP-2006-16.
- BRINKLEY-BADGETT, C. (2016), «The Real Reason Wal-Mart & Starbucks Want You to Get Their Rewards Debit Cards», *creditcard.com*, 7 de abril.
- CARBÓ, S., y LIÑARES, J.M. (2009), «How Effective Are Rewards Programs in Promoting Payment Card Usage?: Empirical Evidence», Fundación BBVA, *Working Paper*, N.º 1.
- CHAKRAVORTI, S. (1997), «How Do We Pay?», Federal Reserve Bank of Dallas, *Financial Industry Studies*, 1.º trimestre.
- CHAKRAVORTI, S., y JANKOWSKI, C. (2005), «Forces Shaping the Payments Environment: A Summary of the Chicago Fed's 2005 Payments Conference», Federal Reserve Bank of Chicago *Fed Letter*, octubre.
- CHAKRAVORTI, S., y KOBOR, E. (2005), «Why Invest in Payments Innovations?», *Journal of Payment Systems Law*, 1 (4): 331-353.

<p>CHAKRAVORTI, S., y LUBASI, V. (2006), «Payment Instrument Choice: The Case of Prepaid Cards», <i>Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives</i>, 2º trimestre: 29-43.</p> <p>CHAKRAVORTI, S., y McHUGH, T. (2002), «Why Do We Still Write So Many Checks?», <i>Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives</i>, 3º trimestre, 2002: 44-59.</p> <p>CHING, A., y HAYASHI, F. (2010), «Payment card rewards programs and consumer payment choice», <i>Journal of Banking and Finance</i>, 34 (8): 1773-1787.</p> <p>THE CLEARING HOUSE (2015), «Ensuring the Safety and Security of Payments», presentation at Faster Payments Symposium, 4 de agosto.</p> <p>CONNOLLY, S., y STAVINS, J. (2015), «Payment Instrument Adoption and Use in the United States, 2009-2013», Federal</p>	<p>Reserve Bank of Boston <i>Research Data Reports</i>, 15-6.</p> <p>EAVIS, P. (2016), «Why We Are Still Reaching for Wallets, Not Phones, at the Checkout», <i>New York Times Deal Book</i>, 6 de abril.</p> <p>THE ECONOMIST (2007), «The End of the Cash Era», 17-23 de febrero, portada y 71-73.</p> <p>— (2016), «Imperial Ambitions», 9-15 de abril:11.</p> <p>EVANS, D.S., y SCHMALENSSEE, R. (2016), <i>Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms</i>, Boston: Harvard Business Review Press.</p> <p>FEDERAL RESERVE SYSTEM (2015), <i>Strategies for Improving the U.S. Payment System</i>, Federal Reserve System.</p> <p>FORBES (1967), «Electronic Money», 1 de abril: 42-46.</p>	<p>GAHRAN, A. (2012), «Donating to Charity by Text Message: Lessons from Haiti», <i>cnn.com</i>, 12 de enero.</p> <p>GALLOWAY, S. (2015), «The Four Horsemen: Amazon/Apple/Facebook & Google—Who Wins/Loses», published on YouTube, 20 de enero.</p> <p>GLEICK, J. (2006), «Dead as a Dollar», <i>New York Times Magazine</i>, 16 de junio: 9-16.</p> <p>MAURER, B. (2015), <i>How Would You Like to Pay?: How Technology Is Changing the Future of Money</i>, Durham and London: Duke University Press.</p> <p>MEOLA, A. (2016), «Amazon is Considering Trying to Conquer a New Frontier», <i>Business Insider</i>, 7 de abril.</p> <p>ROCHET, J.-Ch., y TIROLE, J. (2006), «Two-Sided Markets: A Progress Report», <i>RAND Journal of Economics</i>, 37 (3): 645-667.</p> <p>RYSMAN, M. (2009), «The Economics of Two-Sided Markets», <i>Journal of Economic Perspectives</i>, 23: 125-144.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------