

Los medios de pago, un paisaje en movimiento

*Informe del Centro del
Sector Financiero de PwC
e IE Business School*

Informe coordinado por Luis Maldonado,
director general del Centro del Sector
Financiero de PwC e IE Business School

Junio de 2015

Índice

Resumen ejecutivo	4
La situación de los medios de pago	8
Una foto fija muy movida	
Historia de los medios de pago (y de la economía)	16
¿Es deseable y/o posible un mundo sin efectivo?	19
El punto de vista del cliente	20
Realidades y tendencias	
Los actores	28
Tensión en el escenario	
<i>Bitcoin</i> , entre el éxito y la desconfianza	38
La guerra de los <i>wallets</i>	41
Las tendencias	42
En busca de la convergencia perdida	
El medio de pago ideal	52
Monederos móviles, ¿para qué?	52
Los condicionantes	54
Pagos regulados (o no) y seguros	
El caso europeo: lo que hay y lo que viene	58
La regulación de los temidos <i>third party providers</i>	60
Aún dicen que la seguridad es cara	66
Conclusiones	68
Bibliografía	70

Resumen ejecutivo

*En muchas ocasiones,
el cliente solo sabe lo que quiere
cuando se lo enseñas*
(Steve Jobs)

La historia de los medios de pago está marcada por el éxito del dinero en efectivo. Desde que se acuñaron las primeras monedas, en el siglo VII antes de Cristo, el efectivo ha vertebrado el intercambio de bienes y servicios y aún hoy es el medio de pago claramente predominante en el mundo. Sin embargo, la revolución tecnológica ha acelerado el proceso de sustitución del dinero por otros medios de pago.

La realidad del sector es muy diversa desde el punto de vista geográfico. En general, hay una relación directamente proporcional entre el desarrollo de una economía y el uso de medios distintos del efectivo. A mayor desarrollo, mayor empleo de las tarjetas, de las transferencias, de las domiciliaciones y de los cheques. África, con un 99% de empleo de efectivo, y Norteamérica, con un 51%, serían las regiones en los extremos de la escala.

La creciente proliferación de los pagos a través de Internet y, sobre todo, del teléfono móvil está cambiando la fisonomía de la industria del sector en todo el mundo. El actual *statu quo*, en el cual los bancos tienen una posición dominante, está amenazado por la aparición de nuevos y potentes competidores (gigantes tecnológicos, operadoras de telecomunicaciones, fabricantes de móviles, empresas de distribución, *start ups*...) que están llamando a la puerta, o la han derribado ya.

En esta batalla, donde las fronteras de los negocios son difusas, las entidades bancarias parten con la ventaja de la confianza de los clientes. Pese a la reciente crisis financiera, y la consecuente erosión de la reputación del sector, los ciudadanos siguen confiando en “su banco”. Sin embargo, los avances tecnológicos están creando numerosas grietas en el proceso de pago, lo cual favorece la desintermediación y la reducción de márgenes, y obliga en última instancia a cambiar el modelo de negocio tradicional. En este proceso de transformación, los bancos no solo tienen que defender sus nichos de negocio actuales (efectivo, transferencias, tarjetas...) sino que pueden atacar otros territorios de ingresos casi vírgenes, como los pagos móviles, los monederos electrónicos o la facturación electrónica. Según datos de PwC, lo que está en juego en este tira y afloja estratégico es un mercado de 20.000 millones de dólares.

Los depredadores móviles

De lo que no parece haber dudas es de que en el centro de esta metamorfosis ha de estar el teléfono móvil. Desde que empezaron a popularizarse en la década de los 90, los dispositivos móviles han actuado como depredadores digitales, ya que han sustituido en mayor o menor medida a cámaras fotográficas, ordenadores, libros, periódicos, reproductores de música, radios, televisiones, relojes, juegos de mesa o calculadoras, y es posible que

acaben haciendo lo mismo con el dinero. Pero lo cierto es que hasta ahora no ha sido así. Y no por falta de ganas ni de intentos.

Los proyectos que se han lanzado en los últimos años han sido, en efecto, muy numerosos, pero ninguno de ellos ha cuajado de forma sustancial ni se ha avanzado en el proceso de convergencia. Al margen de algunos nichos muy especializados (como el de ciertos establecimientos comerciales), el único caso de éxito masivo de pagos móviles es el de M-Pesa en Kenia, que funciona a través de mensajes SMS. La incursión de iniciativas como Apple Pay y Samsung Pay en el mercado puede alterar en un futuro próximo la percepción de que los pagos móviles no acaban de arrancar. En todo caso, la experiencia acumulada hasta la fecha da prueba de lo difícil que es articular la tecnología adecuada con los intereses de la industria, de los comerciantes, de los usuarios y de los reguladores para generar una solución de pagos móviles segura y barata que convenga a todos.

Otra tendencia que hay que resaltar en el microcosmos de los medios de pago es la de las monedas virtuales. El éxito de *bitcoin*, que fue la primera en crearse, ha alentado la aparición de numerosas criptomonedas (llamadas genéricamente *altcoins*, o alternativas a *bitcoin*) que son empleadas como medio de pago electrónico. Su facilidad de uso, el bajo coste de las operaciones y su

perfecta adaptación al ecosistema de Internet les ha hecho ganar un cierto protagonismo en el sistema de pagos, aunque tienen todavía muy poca presencia en los comercios físicos. Si superan sus inconvenientes (en especial, la volatilidad y la posibilidad de fraude) las monedas virtuales podrían llegar a tener éxito más allá de las comunidades digitales cerradas y de las transferencias internacionales.

Regulación y seguridad, elementos transversales

Por otra parte, la evolución futura del sistema de medios de pago está condicionada por dos grandes elementos transversales: la regulación y la seguridad. La regulación, que tiene un gran impacto en los modelos de negocio, se desarrolla en distintas capas (sectoriales, de canal, de producto, etc.) y, como es fácil de imaginar, está muy fragmentada geográficamente. Estados Unidos fue pionero en la aprobación de normas sectoriales (la primera ley data de 1978), pero está más retrasado en la adopción de algunas regulaciones de producto. En Europa se está negociando la segunda versión de la Directiva de Servicio de Pagos (PSD, por sus siglas en inglés) y otras normativas complementarias. Las principales novedades que incorporan son la regulación de los denominados *third party providers* (iniciadores de pago) y la imposición de límites máximos en algunas comisiones del sistema de tarjetas de pago.

La seguridad es otro factor clave, en el que intervienen elementos objetivos (hasta qué punto las transacciones son realmente seguras) y también subjetivos (la percepción, cierta o no, de la realidad). Ningún medio de pago nuevo prosperará si el usuario no está convencido de que su dinero no corre peligro. En general, las operaciones que se realizan con los nuevos medios de pago son más seguras de lo que la gente cree, pero el riesgo existe. Los medios tecnológicos que tienen a su disposición los ciberdelincuentes, la acumulación de datos sensibles en servidores informáticos y la limitada capacidad del ser humano para recordar contraseñas son circunstancias que facilitan el robo de la identidad digital y hacen posible el

fraude. Para limitar ese riesgo, los métodos de seguridad con mayor proyección son la tokenización (un sistema de cifrado) y la biometría (la identificación de una persona a través de sus rasgos físicos o de comportamiento).

¿Y qué dicen los clientes?

El resultado final de este puzzle estará determinado, como hemos visto, por múltiples factores relacionados con el negocio, la regulación, la seguridad, la tecnología y hasta con la psicología. Pero la última palabra la tiene el cliente, cuya opinión, gracias a la revolución tecnológica, tiene una influencia decisiva sobre el éxito de cualquier iniciativa de consumo. ¿Y qué opinan los clientes de todo este lío? Para



averiguarlo este informe incluye una investigación demoscópica. Estas son sus principales conclusiones:

- Los consultados creen que a medio plazo el teléfono móvil inteligente sustituirá a la cartera, ya que se utilizará de forma habitual en las compras, tanto online como en las tiendas físicas. Sin embargo, los encuestados advierten una gran dispersión en la oferta de soluciones de los nuevos medios de pago, lo cual dificulta su uso masivo.
- Entre los nuevos medios de pago, PayPal es el más conocido y valorado, mientras Apple Pay, sin ni siquiera haber llegado a Europa (se lanzó en octubre de 2014 en Estados Unidos), está considerado como la opción de futuro con mayor proyección.
- Los bancos son los agentes del proceso de pagos que inspiran mayor confianza a los consumidores. Un 80% de los consultados aprueban las garantías que ofrecen las entidades financieras.
- A la hora de enjuiciar los nuevos medios de pago, la valoración es más alta entre los que los utilizan, lo cual sugiere que para popularizarlo es necesario animar a la experiencia de uso, especialmente entre las mujeres, que los emplean bastante menos que los hombres.



La situación de los medios de pago

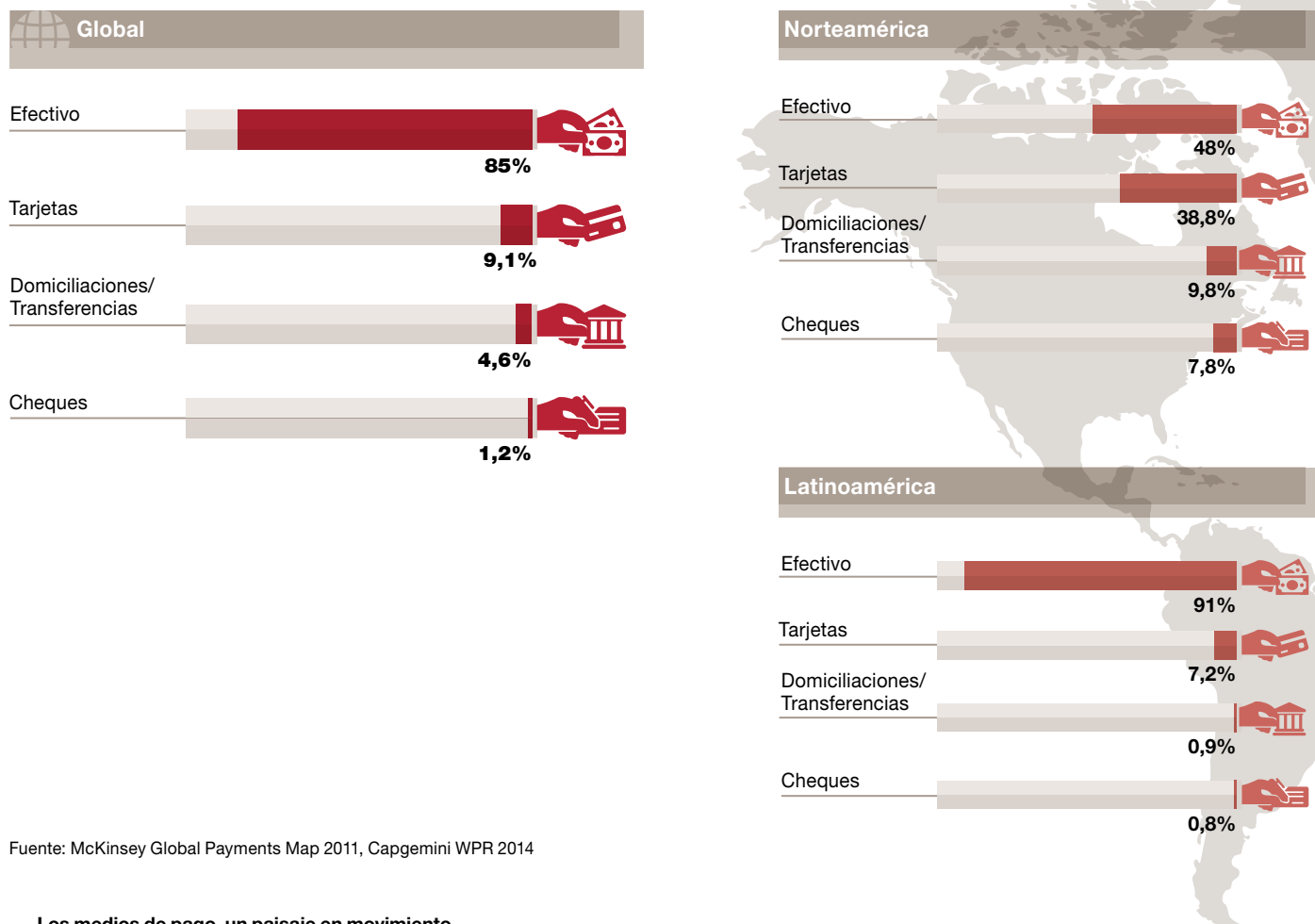
Una foto-fija muy movida

El dinero en efectivo es, de largo, el medio de pago más usado en el mundo. Según estimaciones aproximadas, el 85% de las transacciones y el 60% del valor de las mismas se realizan con dinero contante y sonante. Estos porcentajes son sorprendentemente altos, teniendo en cuenta la gran variedad de medios de pago existente en el mercado, y vienen a demostrar que aquel invento del siglo

VII antes de Cristo (las primeras monedas de oro y plata se acuñaron en el reino de Lidia, ver página 16) ha resistido formidablemente el paso del tiempo y el avance de las tecnologías.

Pero la perdurabilidad del hábito de pagar en efectivo no significa que el mercado esté inmóvil. Al contrario. No

Figura 1. Los medios de pago tradicionales en el mundo



Fuente: McKinsey Global Payments Map 2011, Capgemini WPR 2014

solo los consumidores tienden a pagar cada vez menos en efectivo sino que ese 15% del mercado que suponen las transacciones sin efectivo está sometido a vaivenes potencialmente importantes y que pueden llegar a cambiar radicalmente el mapa actual de pagos en el mundo.

En ese trozo de la tarta, las tarjetas de crédito y de débito son el medio más utilizado, con un 9% del total de las transacciones, y además su peso ha ido creciendo en los últimos años como consecuencia de la progresiva desaparición del cheque como medio habitual de pago. Solo en Estados Unidos se sigue empleando con cierta frecuencia y su evolución reciente es un preludio de

su posible desaparición en el medio plazo. Las transferencias y domiciliaciones se han mantenido estables en torno al 5% del total, pese a que los avances tecnológicos y operativos han simplificado y facilitado los pagos por esta vía.

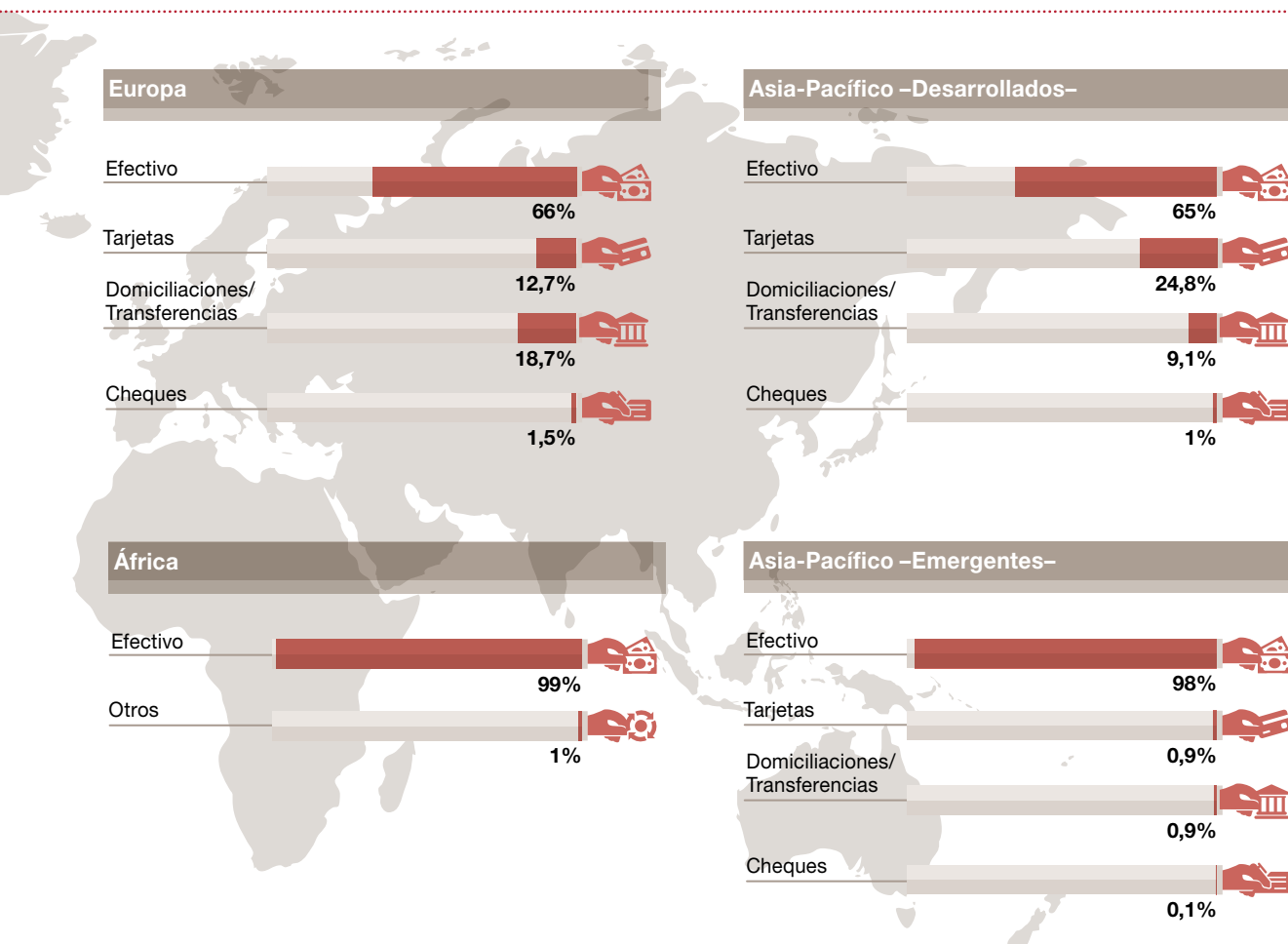
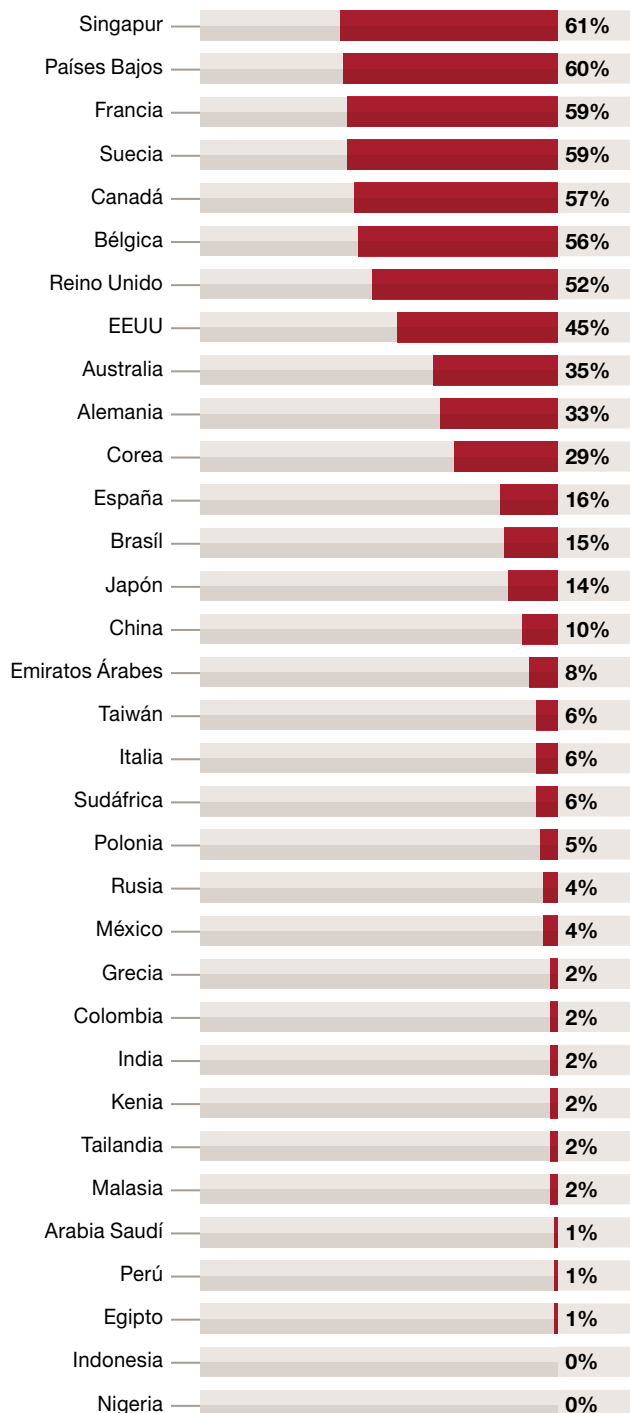




Figura 2. Porcentaje estimado de transacciones hechas por consumidores mediante medios de pago distintos del efectivo



Esta foto-fija está moviéndose. El fuerte crecimiento de los pagos electrónicos (entendiendo por tales los que se realizan a través de Internet) y sobre todo de los móviles (los que usan el teléfono u otro dispositivo móvil) está presionando a todos los actores incumbentes (sobre todo, a los bancos) para que se adapten a los nuevos canales o modelos de negocio digitales, so pena de ser fagocitados por nuevos competidores, como las compañías nativas de Internet, las operadoras de telecomunicaciones, los fabricantes de dispositivos y otros intermediarios. Una atención especial merecen las empresas que basan su negocio en las redes sociales. Si son capaces de movilizar a su enorme volumen de clientes, su entrada en el negocio de los medios de pago puede llegar a ser altamente disruptiva.

El panorama se complica aún más si tenemos en cuenta que las fronteras de los nuevos canales tienden a difuminarse. Hay una convergencia gradual entre los pagos electrónicos y los móviles, con una preferencia creciente de los consumidores por estos últimos, dada la mayor facilidad de uso de los *smartphones* en comparación con los ordenadores.

Es paradójico, por otra parte, que estas nuevas tendencias en los medios de pago amenacen, sobre todo, el negocio de las tarjetas, que es, precisamente, el que más está creciendo en todo el mundo. Como se ve en la figura 3, en todas las regiones las operaciones con tarjeta ganan peso en los últimos años. En Latinoamérica, los mercados maduros de Asia y la región de Europa Central, Oriente Medio y África el porcentaje de las transacciones con tarjeta respecto al total de pagos digitales aumentó diez puntos o más entre 2008 y 2012. Sin embargo, los expertos de la industria consideran que son precisamente las más expuestas a la competencia de los pagos electrónicos y móviles, y a medio plazo corren por tanto el riesgo de ser sustituidas en las predilecciones de los usuarios.

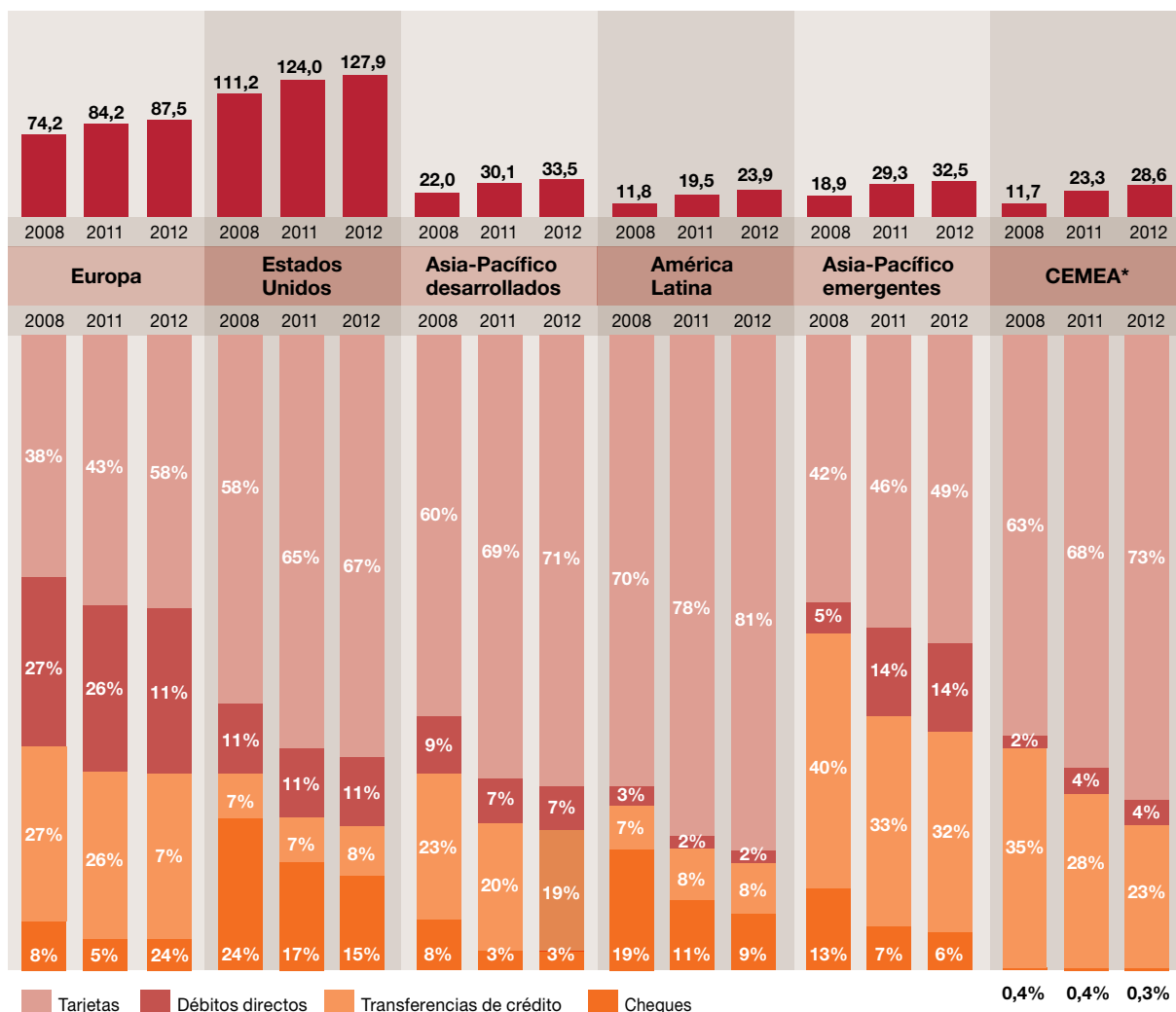
Fuente: Análisis de MasterCard Advisors, 2013 / BIS CPSS, 2011 / Mapa de pagos de McKinsey Global, 2008 / Banco Mundial, 2011.



Figura 3. Comparación entre las transacciones distintas del efectivo (miles de millones) y el mix de los distintos medios de pago (%) por región, 2008, 2011-2012

Transacciones distintas del efectivo (miles de millones)

Mix de medios de pago (%)



* Europa Central, Oriente y África.

Fuente: McKinsey Global Payments Map 2011, Capgemini WPR 2014.

En todo caso, uno de los rasgos fundamentales de los medios de pago en el mundo es la disparidad geográfica. Por razones muy diversas (económicas, culturales, tecnológicas, de infraestructuras...) el mapa es muy distinto en las países desarrollados y en los emergentes. En muchos países con bajo nivel de desarrollo el efectivo es casi la única forma de pago. Mientras, en Occidente y en Japón (y también en Singapur, que es curiosamente el país

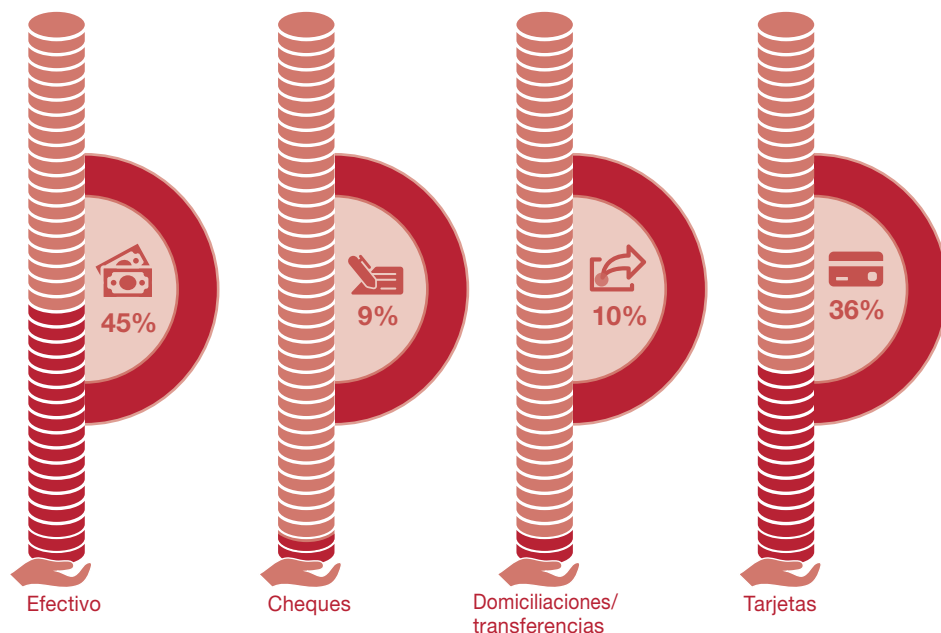
cuyos consumidores hacen más transacciones digitales, con un 61% del total) la composición de los pagos es mucho más equilibrada, sobre todo por la importancia de las operaciones con tarjeta.

Esta distribución está cambiando, aunque lentamente. En muchos países en desarrollo, que parten de un nivel de pagos en metálico muy alto, las transacciones distintas del efectivo

están creciendo a un ritmo anual de dos dígitos. Ello se debe en parte a la mejora de las infraestructuras, necesarias para el uso de algunos canales, y al crecimiento de la clases medias, más propensas a la utilización de medios de pago tecnológicamente avanzados. Además, los gobiernos de los países menos desarrollados tienden a incentivar su empleo porque facilita la inclusión financiera. Veamos las principales características del mercado por regiones:



Figura 4. Medios de pago tradicionales en EEUU



Fuente: Red book USA 2013.

Norteamérica

En Estados Unidos y Canadá, uno de los rasgos característicos ha sido el uso intensivo del cheque, un medio de pago muy apreciado por la comodidad de uso en transacciones elevadas y que llegó a sus niveles máximos de popularidad en los años noventa. Sin embargo, desde entonces su uso ha decaído y ya está muy por detrás de las operaciones con tarjeta, un sistema más cómodo y seguro y que aporta certidumbre a la operación, en comparación con el riesgo de un cheque sin fondos. Las tarjetas se están empezando a utilizar también para pequeños pagos, y el proceso se acelerará a finales de 2015 con el despliegue del estándar EMV (las siglas de Europay, Mastercard y Visa, las empresas que lo lanzaron), basado en el uso de chips, que ofrece mayor seguridad. Además, algunas grandes cadenas se están dando cuenta de que incluso para pequeños pagos les compensa cobrar con tarjeta porque se pierde menos tiempo que en el

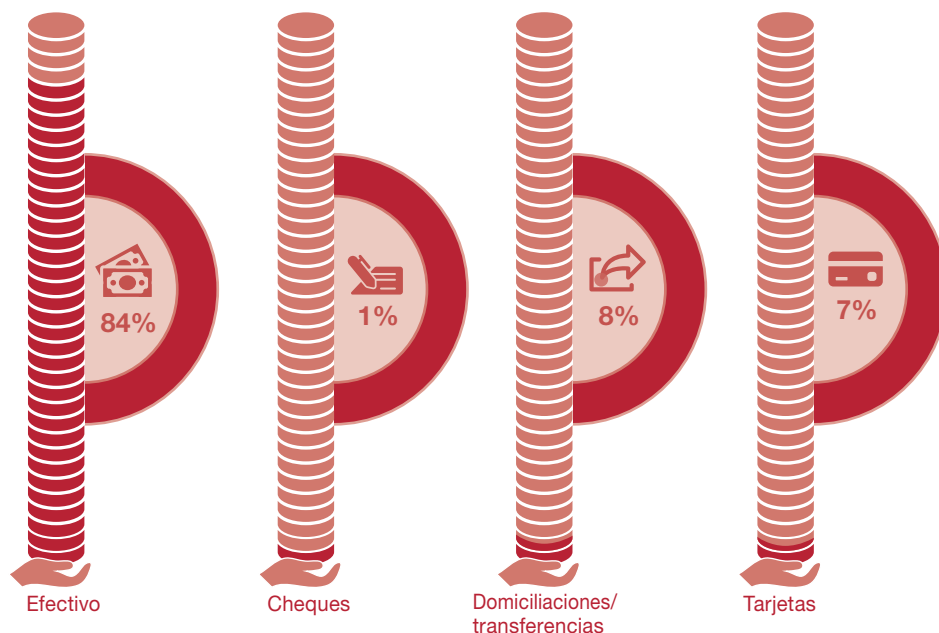
manipulado de efectivo. Estados Unidos es también un mercado fértil para los nuevos medios de pago. Por dar algunos datos que corroboran esta tendencia, en 2013, el comercio electrónico representaba el 6,4% del total; el 86% de los TPV de Norteamérica aceptará pagos con tecnología NFC en 2017, y la aplicación de la cadena de cafeterías Starbucks procesa seis millones de transacciones por semana.

Europa

Es un mercado claramente maduro. En los pagos distintos del efectivo hay bastante igualdad entre las transferencias y las tarjetas, aunque quizás por poco tiempo, si nos atenemos a los distintos ritmos de evolución en los últimos años. Las operaciones con tarjetas de crédito y de débito crecen un 10% anual y las transferencias y domiciliaciones, la mitad. Los cheques están en franca retirada y los pagos electrónicos empiezan a aparecer en las



Figura 5. Medios de pago tradicionales en España



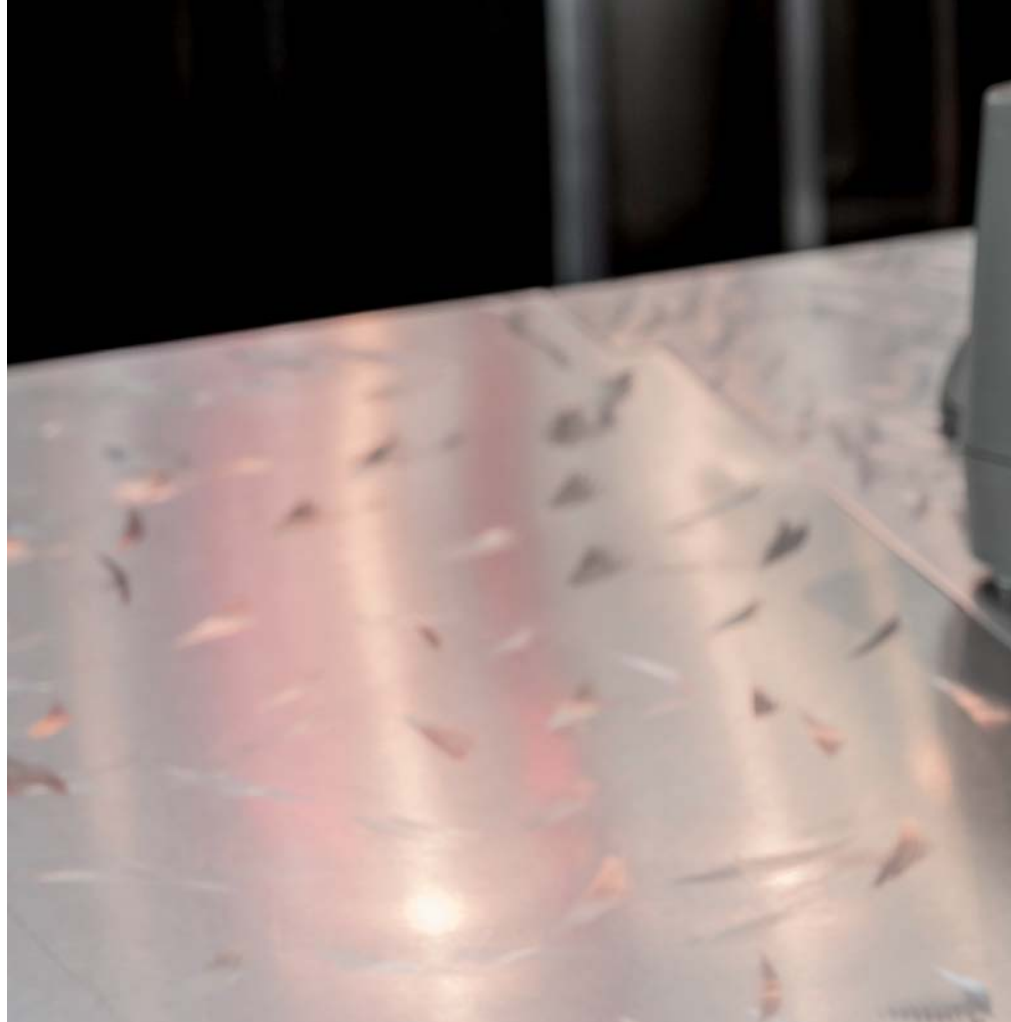
Fuente: Banco de España.

estadísticas europeas, todavía con poco volumen pero con crecimientos anuales superiores al 20%. No hay datos sobre pagos móviles porque la mayoría de las transacciones se hacen sobre tarjetas bancarias y se computan como tales. Se observan diferencias importantes entre zonas. Los países del sur (Grecia, Italia y España), donde hay más predominio de la economía informal, están a la cabeza en uso de efectivo, con porcentajes claramente superiores al 80%, mientras que los países nórdicos y del centro de Europa son mucho más proclives al pago digital. Reino Unido es uno de los mercados más desarrollados en compras online, con un 11% del total de comercio minorista.

España

Prevalece el pago en efectivo (84% del total de las transacciones), por razones económicas (influencia de la economía sumergida) y de comodidad de usos (amplia red de cajeros automáticos). En

los pagos que no se hacen en metálico, tarjetas y transferencias se reparten el mercado, mientras los cheques casi han desaparecido. En el caso de las tarjetas de crédito y débito, el número de operaciones por habitante y año (52) se ha más que duplicado en lo que va de siglo, pero sigue estando bastante por debajo del promedio de la Unión Europea (79) y queda muy lejos de los niveles de uso de los países nórdicos (más de 200 operaciones anuales). En los nuevos medios de pago, España está todavía en posiciones de salida (en 2013, el valor del comercio online representaba menos del 1% del total), si bien se advierte un gran potencial de crecimiento. Una vez superada en líneas generales la crisis económica, que congeló el consumo, el ritmo de aumento anual de las operaciones por Internet es elevado, con tasas cercanas al 30%. La generalización de los dispositivos móviles de alta gama (el 60% de los teléfonos móviles son inteligentes), que pueden ser clave para el



desarrollo de los nuevos medios de pago, también sugiere un próximo salto hacia adelante. Los bancos están lanzando diversas soluciones de monedero virtual y también han aparecido en el mercado aplicaciones para pequeños pagos móviles (taxis, estacionamiento regulado en las ciudades...).

Latinoamérica

El efectivo es el medio de pago masivo. Un 95% de las operaciones se hacen con dinero físico. En muchos países, es casi el único canal de pago: en Perú, alcanza el 99% de las transacciones; en Colombia, el 98%; en México, el 96%. El motivo principal es que la población está poco bancarizada. El 61% de los latinoamericanos están fuera de los circuitos de las entidades financieras. Solo Brasil presenta un índice de pagos distintos del efectivo que es homologable al nivel de algunos países occidentales, con un 15% del total. Esa situación de

monopolio del efectivo está cambiando, pero de manera todavía poco visible en los grandes números. Las transacciones distintas del efectivo están creciendo a buen ritmo. Entre 2008 y 2012 lo hicieron con una tasa media anual de casi un 20%. El canal con mayor proyección es el de las tarjetas de crédito y de débito, que están comiendo terreno a los cheques y representan ya el 81% de los pagos que no se hacen en cash, frente al 70% del año 2000. En Brasil, por ejemplo, el número de operaciones con tarjeta casi se duplicó entre 2009 y 2013. El comercio electrónico está empezando a despuntar y algunos actores no bancarios han irrumpido en el mercado. Ahí está, por ejemplo, el caso de Falabella, un retailer chileno que tiene presencia en seis países latinoamericanos y que ofrece una amplia gama de servicios financieros. Es el mayor emisor de tarjetas de Chile y Perú.



Asia-Pacífico

El mercado de medios de pago está dividido en dos zonas bien diferenciadas. Los países desarrollados del área (Japón, Corea del Sur, Singapur, Australia...) tienen patrones de comportamiento similares a los de Occidente, con niveles de uso del efectivo de entre el 40% y el 86%, y un promedio del 62%. Los países en desarrollo (China, India, Malasia, Taiwán, etc.), en cambio, se asimilan a los hábitos de Latinoamérica y el efectivo es usado en el 96% de las transacciones. El mercado más dinámico y fascinante es el de China, tanto por el volumen de sus operaciones como por su evolución. En China están creciendo significativamente los pagos que no son en efectivo, que ya suponen el 10% del total. El crecimiento de su clase media está provocando un mayor uso de las tarjetas (ha habido en los últimos años un gran despliegue de terminales en las tiendas). También se observa un boom de las transacciones de comercio electrónico,

que representan el 6% del total del sector. La popularidad de sistemas de pago como Alipay no es ajena a este auge. Alipay, que es el servicio de pago de la gigantesca tienda online Alibaba, gestiona cada día 80 millones de operaciones, y más de la mitad de ellas se realizan a través de dispositivos móviles. Por el contrario, los pagos móviles presenciales no acaban de despegar, ya que los comerciantes no disponen de la tecnología NFC para procesarlos.

África

Es el mercado menos avanzado, con abrumadora preponderancia del uso de efectivo (tiene tasas cercanas en muchos países al 100%) y donde todavía perviven fórmulas primitivas de pago, como el trueque. Además, solo el 25% de la población adulta está bancarizada, si bien hay diferencias significativas entre el norte, más desarrollado, y la región subsahariana, que tiene el índice de pobreza más elevado del mundo. La

característica más llamativa del mercado de medios de pago africano es que se ha producido un salto de etapas de desarrollo tecnológico. Al contrario que en Latinoamérica, donde las tarjetas de crédito y débito tienen un papel central en el desarrollo de las fórmulas de pago distintas del efectivo, en África apenas se usan. En algunos países, sus ciudadanos han optado por saltarse esa opción y se han pasado directamente a los pagos móviles, que no requieren necesariamente una infraestructura bancaria. Las cifras son sorprendentes: el 52% de los pagos a través de móviles de todo el mundo se hacen desde África y el 16% de los adultos han pagado, enviado o recibido dinero alguna vez a través del móvil, cuando en el resto del mundo el porcentaje es del 5%. Es lo que podríamos llamar el efecto M-Pesa, el sistema de pago a través del móvil creado en Kenia y que ha sido exportado a otros países de la zona.



Historia de los medios de pago (y de la economía)

La historia de las innovaciones financieras, y en particular de los medios de pago, está intrínsecamente relacionada con el progreso de la actividad económica. La relación de causa-efecto es bidireccional: la mejora de los sistemas de pago ha favorecido históricamente el desarrollo económico y también se ha producido una vinculación a la inversa, de tal forma que ha sido el avance de la economía lo que ha forzado la modernización de los sistemas de pago.

Un caso evidente de esa relación fue la generalización en el siglo XVII en Europa del uso de la letra de cambio, documento que es a la vez medio de pago e instrumento de crédito. Su carácter negociable, reconocido desde el siglo XVI en Italia y admitido poco a poco en otros países, fue fundamental para

movilizar recursos financieros a nivel internacional y sufragar la revolución comercial del Renacimiento y de los siglos posteriores.

El antecedente de medio de pago más remoto que se conoce es el trueque, que es la forma más primitiva del comercio. Pero el trueque tenía muchos inconvenientes (el mayor, que las dos partes de la transacción tenían que querer lo que el otro ofrecía) y para resolverlos llegaron primero, en el año 9.000 a.C., la sal, las semillas de cacao y las conchas, y posteriormente, en el siglo VII a.C., las monedas. Eran una mezcla de oro y plata y se inventaron en Lidia, un reino situado en lo que hoy es Turquía, y del que fue rey Creso, que ha pasado a la historia por su inmensa fortuna.

Otro gran avance fue el cheque, que cambió por completo la concepción del medio de pago. Lo crearon los romanos e introduce un elemento de confianza en la transacción, ya que no es un medio de

Casos de éxito en medio de la niebla

El futuro de los medios de pago es incierto. Parece claro que el uso de efectivo y de tarjetas, que es lo que predomina en términos generales, tenderá a reducirse; lo que no se sabe es qué productos o servicios acabarán por reemplazarlos, seguramente de forma parcial, en el medio y largo plazo. Pero en medio de la niebla hay ya diversas experiencias de éxito a nivel global o regional que combinan con acierto el uso de las nuevas tecnologías, la experiencia del cliente y la seguridad de uso, y que nos ofrecen indicios de por dónde pueden ir los tiros en el futuro. Veamos en detalle algunas de ellas.

- **PayPal.** Es el más antiguo de los nuevos medios de pago y se ha convertido en el gran referente de la industria. Es un sistema de pago y de transferencias por Internet. Gran parte de su éxito radica en su sencillez de uso. No hay que compartir datos financieros: para pagar una compra basta con un correo electrónico y una contraseña. Previamente hay que asociar la cuenta de PayPal a una tarjeta o a una cuenta bancaria, que es de donde sale el dinero. El pago también se puede realizar a través de una aplicación del teléfono móvil. Todo es muy fácil y aparentemente seguro gracias a un avanzado sistema de encriptación automática. Las

pago con valor físico (como las monedas de metales preciosos) sino un documento por el que el comerciante asume que recibirá lo estipulado. Además, su aparición genera la necesidad de que haya un agente intermediario para pagar al comerciante en nombre del cliente.

El papel de la necesidad

Los billetes, o papel moneda, nacen también de una necesidad económica. En la China del siglo VII, la explosión de la demanda de moneda provocada por el crecimiento económico hacía cada vez más peligroso y caro su transporte, y los comerciantes empezaron a utilizar órdenes de pago al portador que podían ser cobradas en otra ciudad. Cuando esos documentos se popularizaron, empezaron a imprimirse y fue así como surgieron los billetes, más tarde emitidos por cuenta del propio emperador, de lo que da fe Marco Polo en algunas de sus crónicas en el siglo XIII.

El invento tardó aún varios siglos en llegar a Europa. El primer banco occidental en emitir billetes con respaldo del Estado fue el sueco Riskbank, que lo hizo en 1661.

El siguiente salto tecnológico y de concepto en la historia de los medios de pago fue la aparición de la tarjeta de crédito. En 1914, General Petroleum Corporation, una red de estaciones de servicio de California (Estados Unidos), lanzó una tarjeta metálica para que sus empleados y clientes pudieran comprar gasolina y pagar por las reparaciones de sus vehículos en sus establecimientos.

Hubo otros intentos posteriores, pero la consagración definitiva del dinero de plástico llegó en 1950, cuando Diners Club lanzó una tarjeta con la que se podía pagar en las tiendas y en los restaurantes. La leyenda dice que la idea surgió cuando sus fundadores estaban cenando en un

restaurante de Nueva York y descubrieron que no llevaban dinero para pagar. Verdad o no, lo cierto es que ese fue el germen de la gran revolución del consumo en Estados Unidos en la década de los 50 y de los 60.

La aparición de Internet en los años 90 representó también un avance radical en los hábitos de pago, en tanto en cuanto permitía por primera vez hacer operaciones de todo tipo desde el salón de tu casa. También el surgimiento de las monedas virtuales (en especial, de bitcoin) supone una potencial línea de ruptura con los medios de pago tradicionales. Pero eso ya no es historia. Es el presente y el futuro de los medios de pago.

comisiones al vendedor suelen ser más elevadas que en otros medios de pago.

La estrategia de negocio de PayPal también llama la atención. Se creó en el año 2000 como un sistema para facilitar los pagos entre particulares y disparó su actividad al integrarse como pasarela virtual en eBay, la empresa de subastas por Internet, que acabó comprando su negocio en 2002. En menos de quince años, PayPal ha pasado de perder mucho dinero (en su primera época tuvo que ofrecer 10 dólares de bonus para los nuevos usuarios y en 18 meses registró un resultado negativo de 137 millones de dólares) a ser una empresa floreciente.

En 2014 tenía 162 millones de cuentas activas, estaba presente en más de 200 países y obtuvo unos ingresos de 7.904 millones de dólares, un 19% más que en 2013. Está previsto que en 2015 PayPal se escinda de eBay.

- **M-Pesa.** Es un sistema de pago a través del teléfono móvil lanzado con gran éxito en Kenia en 2007. En cierto sentido, es el reverso de PayPal: se dirige a una clientela no bancarizada (en Kenia solo utilizan servicios financieros formales el 19% de la población mayor de edad), en un mercado de un país emergente y con una población con bajo nivel de renta. Para enviar dinero a través de M-Pesa

(un acrónimo que procede del inglés *mobile* y del swahili *pesa*, es decir, dinero), el procedimiento es el siguiente: depositas el efectivo en una agencia de la red, mandas un SMS a través de tu móvil al destinatario y éste acude a un agente de su localidad, o incluso a un cajero automático, para recibir el dinero, previa presentación de un código de identificación. Tanto el remitente como el destinatario pagan una pequeña comisión por el servicio, que es utilizado principalmente para enviar dinero a las zonas rurales del país.

M-Pesa fue lanzado por Safaricom, una compañía keniana participada por Vodafone, que tuvo que realizar una fuerte inversión para crear una red de agentes (hay más de 80.000 puntos de depósito y retirada de dinero) y para financiar una plataforma tecnológica adaptada a los modelos más básicos de terminales de telefonía móvil. En la actualidad, utilizan el servicio más de 18 millones de kenianos, es decir, más de dos tercios de la población adulta. El modelo se considera un ejemplo a seguir en los países en desarrollo, y ya han surgido algunos imitadores en otras partes del mundo, sobre todo en África. La propia Vodafone ha replicado el proyecto, con desigual éxito, en Tanzania, República Democrática del Congo, Sudáfrica, India y Rumanía.

- **Apple Pay.** Es un medio de pago móvil en tiendas físicas vinculado a la tarjeta de crédito. Funciona con tecnología *contactless*, que utiliza un chip NFC (Near Field Communication) para conectar el teléfono móvil con el Terminal Punto de Venta (TPV). Basta con acercar el móvil al lector del establecimiento comercial para poder pagar, de forma instantánea, a través de tu tarjeta de crédito. Es una tecnología ampliamente utilizada por diversos agentes, como Google Wallet,

PayPal o, a nivel español, por las principales entidades financieras. La gran novedad que incorpora Apple Pay es que la identificación se realiza a través de la huella digital del usuario, lo cual añade un plus de seguridad al procedimiento.

El lanzamiento de Apple Pay, que se produjo en octubre de 2014 en Estados Unidos, tuvo un impacto inmediato en el mercado de los pagos por móvil. Cuatro meses después de su estreno, estaban asociadas al sistema 750 entidades financieras y se podía utilizar en más de 200.000 máquinas expendedoras (quioscos, máquinas de lavanderías, estaciones de pago en parkings y otros puestos de autoservicio). Es pronto para dar por hecho que se trata de un estándar ganador, pero según datos de Apple dos de cada tres transacciones *contactless* que se realizan en Estados Unidos se hacen ya a través de Apple Pay. Está previsto que el sistema se implante en Europa a lo largo de 2015.





¿Es deseable y/o posible un mundo sin efectivo?

La revista *The Economist* provocó en 2014 el debate: ¿No sería mejor abolir el dinero en efectivo? No es una pregunta lanzada al tuntún. Economistas prestigiosos, como Kenneth Rogoff, que fue economista jefe del Fondo Monetario Internacional, creen que sería una buena medida. La desaparición del efectivo acabaría de golpe con la falsificación de dinero, limitaría el fraude fiscal y facilitaría el seguimiento de los movimientos financieros ilícitos o irregulares.

De esta manera, los gobiernos podrían recaudar más impuestos y luchar contra el crimen organizado. También hay expertos que sostienen que la decisión permitiría desarrollar una política monetaria más eficiente, sobre todo en situaciones de crisis económica.

El debate sobre la eliminación del dinero en efectivo no se plantea solo en el terreno teórico. Los gobiernos están empezando a tomar medidas en esa dirección. Israel, por ejemplo, ha anunciado severas limitaciones legales para las transacciones comerciales que se realizan al contado para luchar contra el fenómeno de la evasión fiscal, que está muy arraigado en la economía del país. En Suecia, son las entidades financieras y los establecimientos comerciales los que han tomado la iniciativa. Muchos bares y tiendas no aceptan cash y algunas sucursales bancarias tampoco procesan dinero en efectivo. No sorprendentemente, el número de atracos a bancos o a vehículos de seguridad ha caído espectacularmente en el país.

Los beneficios están claros, pero la abolición del dinero en efectivo tiene también grandes dificultades y contraindicaciones, y no solo en los países emergentes, donde por lo general los pagos electrónicos son poco frecuentes por razones económicas, culturales o tecnológicas. En muchos países desarrollados el hábito del pago al contado está muy arraigado entre los ciudadanos, que solo usan dinero en efectivo, sobre todo en las transacciones cotidianas.

También hay un potencial conflicto por la pérdida de privacidad que supone la desaparición de billetes y monedas.

El punto de vista del cliente

Realidades y tendencias

El cliente es el jefe. Esta afirmación se ha convertido en un *mantra* en el mundo de los negocios contemporáneos. El consumidor, en efecto, ha dejado de ser un actor pasivo, ha tomado las riendas de la relación con las empresas y ejerce un elevado control sobre la misma. En este cambio influyen muchos factores, pero el genuino catalizador ha sido Internet, que permite a los clientes estar mejor informados, compartir experiencias, comparar, expresar su opinión ante grandes audiencias, exigir y, en definitiva, influir en los bienes y servicios que están a su alcance.

Esto, que vale para casi todos los negocios, es especialmente aplicable a los medios de pago, una industria en la que la intersección entre las nuevas tecnologías, la facilidad de uso y la percepción de seguridad es clave para su desarrollo. Son por tanto las preferencias de los clientes (sus necesidades, sus inclinaciones, sus deseos) las que marcan las tendencias presentes y futuras de los medios de pago.

En este contexto, hemos considerado apropiado realizar una investigación demoscópica que nos permita aportar la visión del usuario a las conclusiones de este informe. Estos son sus resultados.

Análisis cualitativo

Situación actual y evolución reciente. Los participantes en el estudio consideran superados medios de pago que en algún momento pudieron tener un peso específico en las transacciones en España, como los cheques, los talones o los pagarés. Su percepción de la realidad actual se basa en el triángulo efectivo-tarjetas-pagos electrónicos/móviles:

- Efectivo. Su experiencia les dice que se continúa usando mucho, pero cada vez menos y cada vez para operaciones más pequeñas.
- Tarjetas de crédito y débito. Su uso es una revolución en materia de seguridad, porque se limita el miedo al robo (“ya no tienes que ir agarrado al bolso cuando vas a hacer un pago importante”, dice uno de los participantes) y cuando ocurre te reembolsan el dinero, aunque surge el temor a que te copien la tarjeta. Se usan cada vez más, aunque aún no en las transacciones cotidianas: “Todavía no para pagar una caña, porque te da cosilla, pero...”.
- Pagos electrónicos y móviles. La impresión general es que es un fenómeno muy incipiente que están empezando a sustituir al dinero en efectivo, no a las tarjetas. Hay muchas opciones y la gente no sabe muy bien a

qué atenerse. Los participantes no distinguen entre tecnologías, productos, aplicaciones y sistemas. Sus recuerdos están asociados a una experiencia o a un servicio concreto (PayPal, aplicación para pagar el taxi o el parking...), no a un tipo de medio de pago.

Expectativas de futuro. La proyección es que el *cash* tenderá a desaparecer y que las tarjetas físicas (de plástico) también perderán peso en favor de las tarjetas almacenadas en los teléfonos móviles inteligentes. Los nuevos medios de pago sustituirán poco a poco a los convencionales y llegará un momento en que casi todas las operaciones se realizarán *online*, sobre todo a través de los dispositivos móviles. El *smartphone* será la cartera. Reemplazará al ordenador en las compras online y acabará con las tarjetas físicas para las operaciones en las tiendas. Es un cambio radical e inevitable, similar al que representó la aparición de las tarjetas, pero se realizará de forma más paulatina. En parte, porque los nuevos medios de pago adolecen de dispersión, información insuficiente, escasos incentivos de uso y falta de liderazgo de los agentes.

El perfil del caballo ganador. Los participantes en la investigación creen que el medio de pago que se acabe imponiendo reunirá tres características:

1. El respaldo de las principales entidades bancarias. Ofrece confianza y comodidad, sobre todo si se trata de tu banco, porque no tienes que cambiar el dinero de sitio para hacer pagos.
2. Un sistema de identificación ágil (nada de contraseñas complicadas) y seguro (invulnerable ante posibles robos del dispositivo o suplantaciones).
3. Versatilidad. Es decir, que pueda emplearse en todo tipo de establecimientos comerciales (físicos y virtuales).

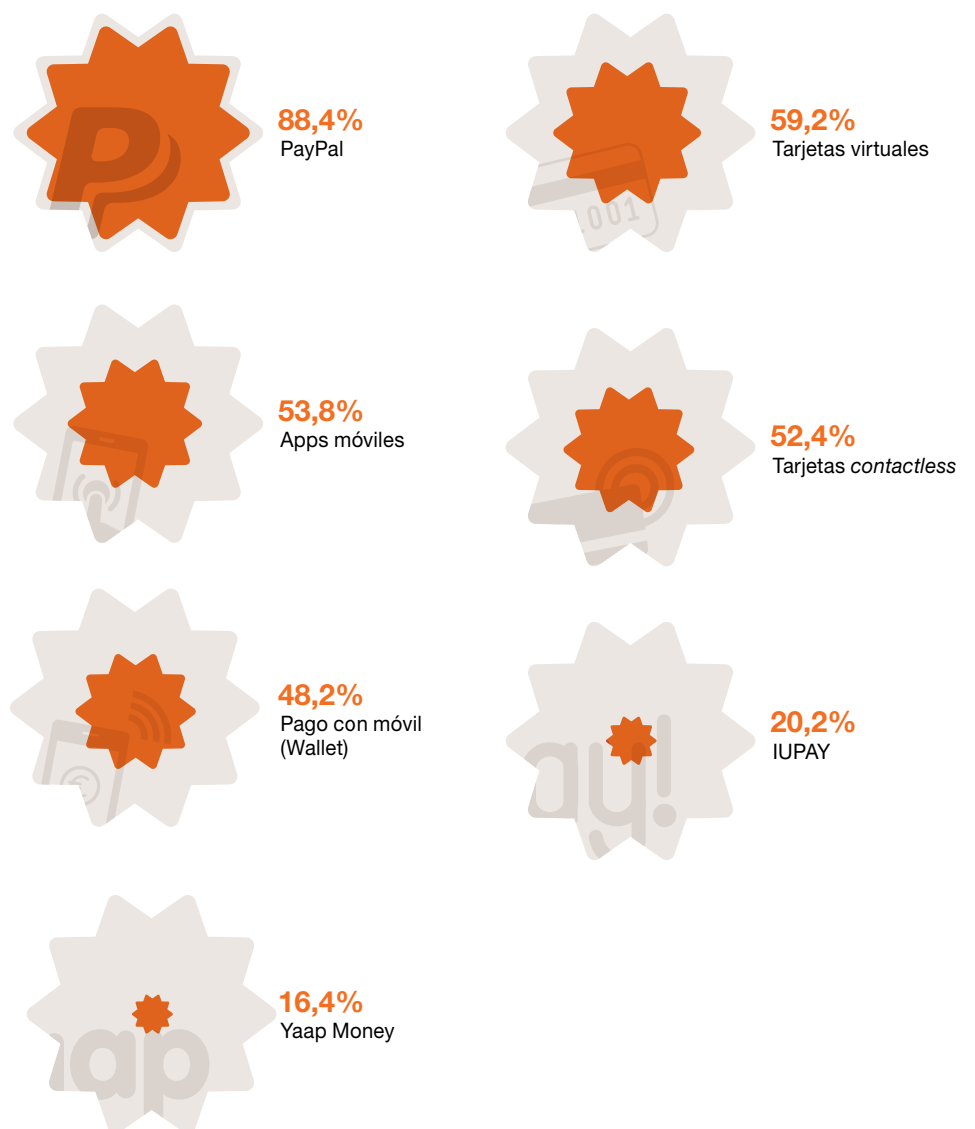
Con estas guías, la impresión general entre los encuestados es que el método de pago con más potencial, a pesar de su reciente implantación (en el momento de redactar este informe ni siquiera ha llegado a Europa) es Apple Pay (ver información en la página 18). Los participantes también ven futuro en las aplicaciones para realizar pequeños pagos y en PayPal. En cambio, desconfían de la posibilidades de los sistemas basados en dispositivos wearables, como relojes u otros complementos, por considerarlos demasiado futuristas. Tampoco creen en los *wallets* específicos de las entidades bancarias, que en su opinión acabarán absorbidos por sistemas más universales, ni en monedas virtuales como *bitcoin*, por su elevada volatilidad.

Análisis cuantitativo

El conocimiento. La encuesta investiga el grado de conocimiento de los medios de pago. Teniendo en cuenta que los canales tradicionales son bien conocidos, es especialmente interesante saber lo que dicen los participantes sobre los nuevos medios de pago. En este aspecto, destaca el alto grado de conocimiento de PayPal, con un 88%. Las tarjetas virtuales, las aplicaciones

móviles, las tarjetas *contactless* y el pago con *wallet* se mueven en una franja amplia en torno al 50%. Iupay (un sistema de pagos virtuales promovido por la banca española) y Yaap Money (una aplicación para el envío de dinero entre particulares), que se lanzaron en 2014, son conocidos por el 20% y el 16%, respectivamente.

Figura 6. Conocimiento de los nuevos medios de pago en España



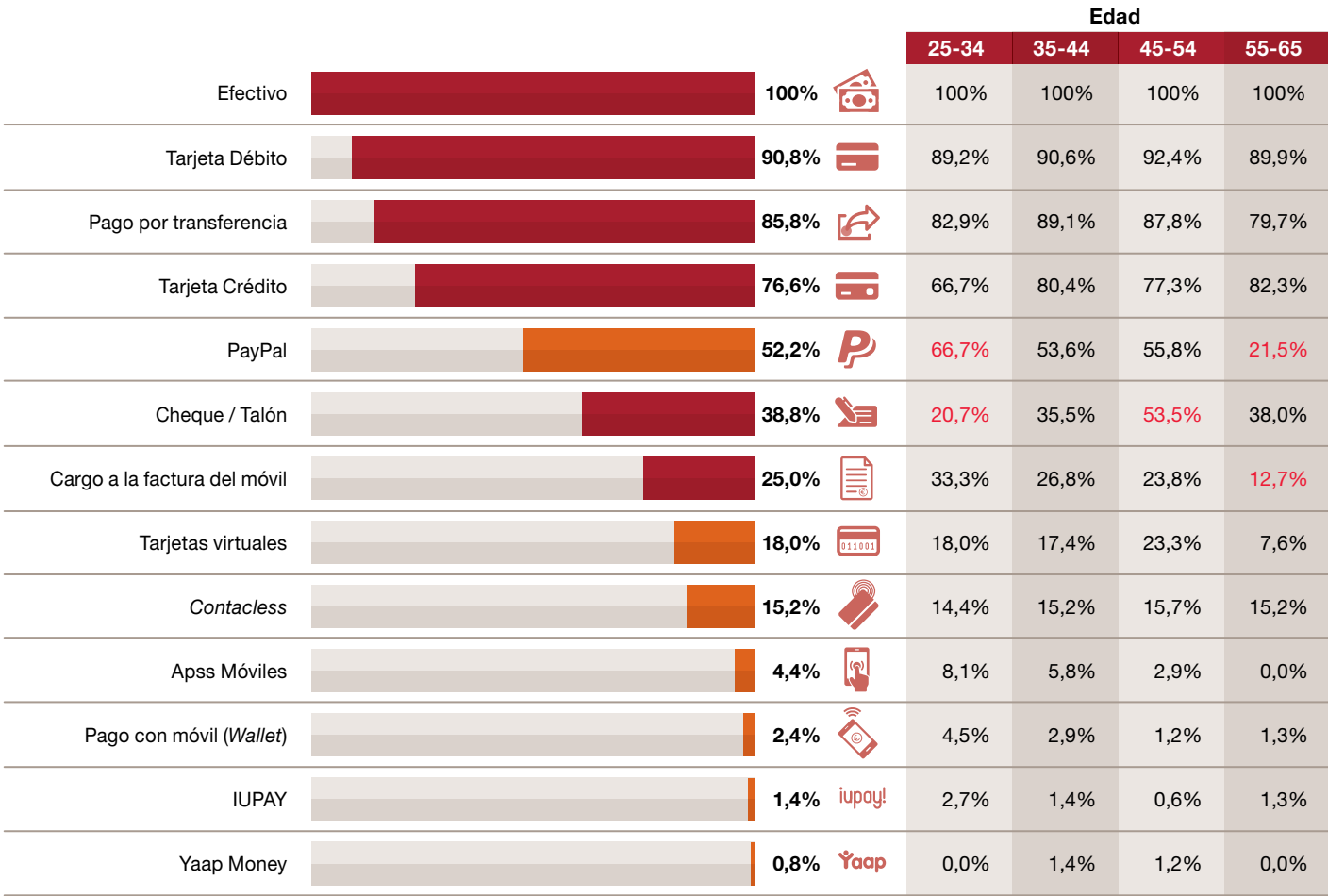
Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

El uso. La utilización del dinero en efectivo es universal. Lo usan todos los ciudadanos, sea cual sea su sexo o su edad. El segundo medio de pago más popular es la tarjeta de débito, con más de un 90%. Entre los nuevos medios de pago, PayPal es el más utilizado. Más de un 50% de los encuestados (muy por encima incluso de canales tradicionales, como el cheque o talón) aseguran haberlo empleado alguna vez. En la distribución por sexos, es el hombre el que más hace

uso de los medios de pago. Con una sola excepción: la tarjeta de débito, que es más empleada por las mujeres. Las diferencias de género se agrandan en los nuevos medios de pago, que son mucho más utilizados por los hombres. En el caso de PayPal, la brecha con las mujeres es de veinte puntos porcentuales (63% frente a 43%). También hay diferencias significativas en función de la edad. Los nuevos medios de pago son claramente más utilizados por los jóvenes. Por

ejemplo, dos de cada tres de los encuestados entre 25 y 34 años han usado PayPal, mientras que en la franja de mayores de 55 solo lo han hecho uno de cada cinco.

Figura 7. Medios de pago que se usan en España



Medios de pago tradicionales

Medios de pago nuevos

En rojo, diferencias significativas entre categorías.

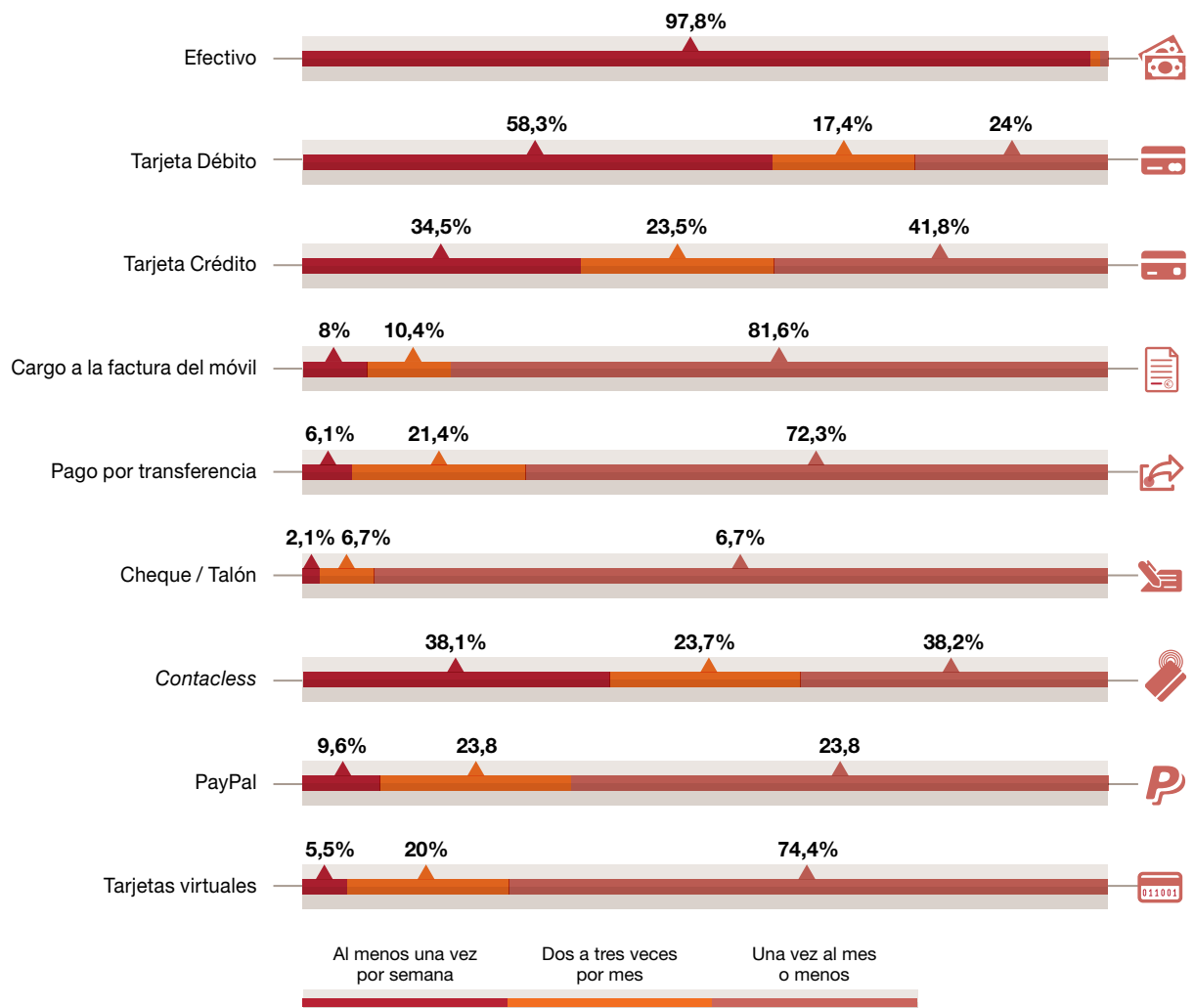
Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

La frecuencia. A efectos de conocer la visión de los ciudadanos sobre los medios de pago, es importante saber también con qué frecuencia los usan. El dinero en efectivo se utiliza a diario por más del 60% de los participantes en el sondeo. Ningún otro medio se le acerca. Entre los nuevos, llama la atención que las tarjetas *contactless*, que son relativamente poco conocidas, sean de uso frecuente (el 38%

las usa al menos una vez por semana), si bien hay que precisar que esa tasa tan elevada es sobre el colectivo de las personas que disponen de ese medio de pago, no sobre el total de los encuestados.

Figura 8. Frecuencia de uso de los distintos medios de pago en España

¿Aproximadamente, con qué frecuencia has utilizado en los últimos seis meses los siguientes medios de pago?

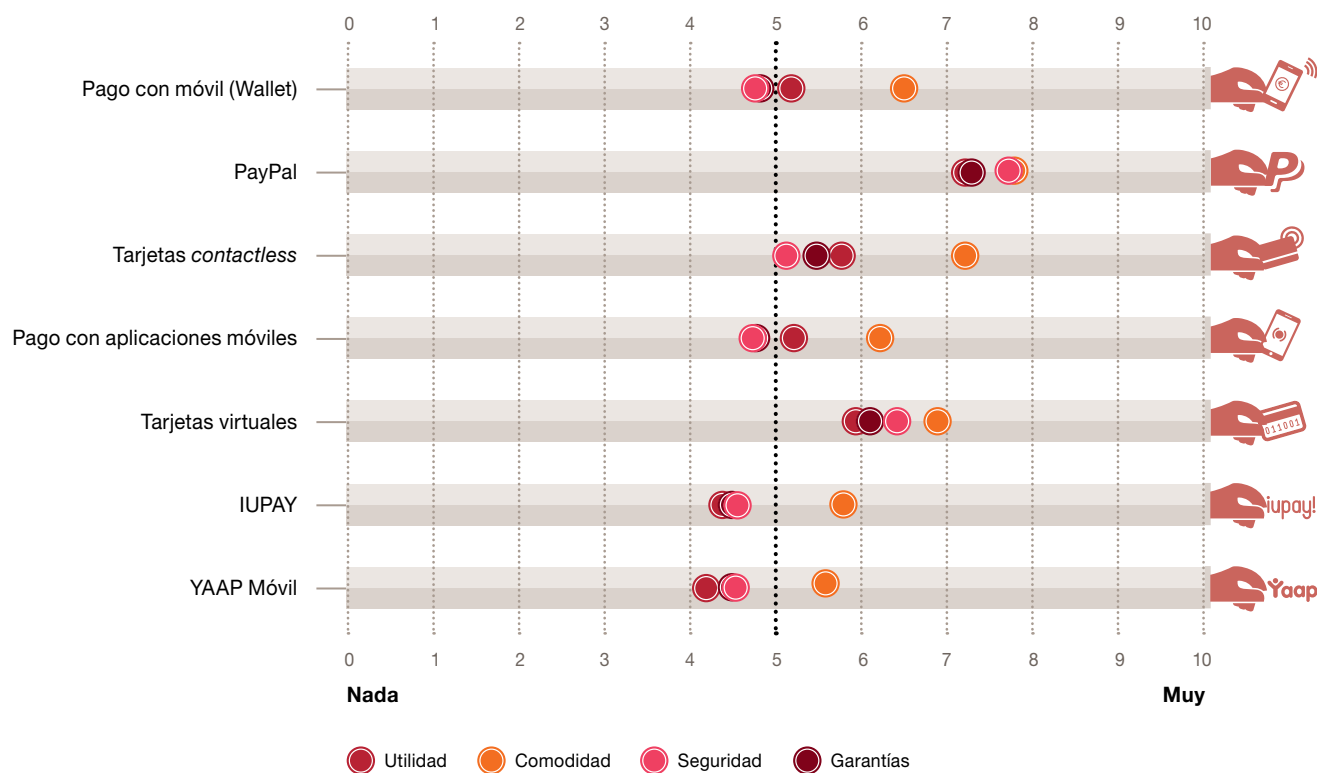


Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

Los atributos. En este aspecto de la encuesta sometemos al juicio de los encuestados las cualidades de utilidad, comodidad, seguridad y garantías de cada uno de los nuevos medios de pagos. PayPal destaca en todos los atributos (con puntuaciones de entre 7 y 8 puntos sobre 10) y es el medio de pago mejor valorado entre los consultados. Las tarjetas *contactless* y las tarjetas virtuales le

siguen en la consideración de los ciudadanos. En líneas generales, la valoración de los usuarios es más alta que la de los no usuarios, lo cual significa que uno de los desafíos de los nuevos medios es animar a la experiencia de uso.

Figura 9. ¿Qué valoran los usuarios de los distintos medios de pago?



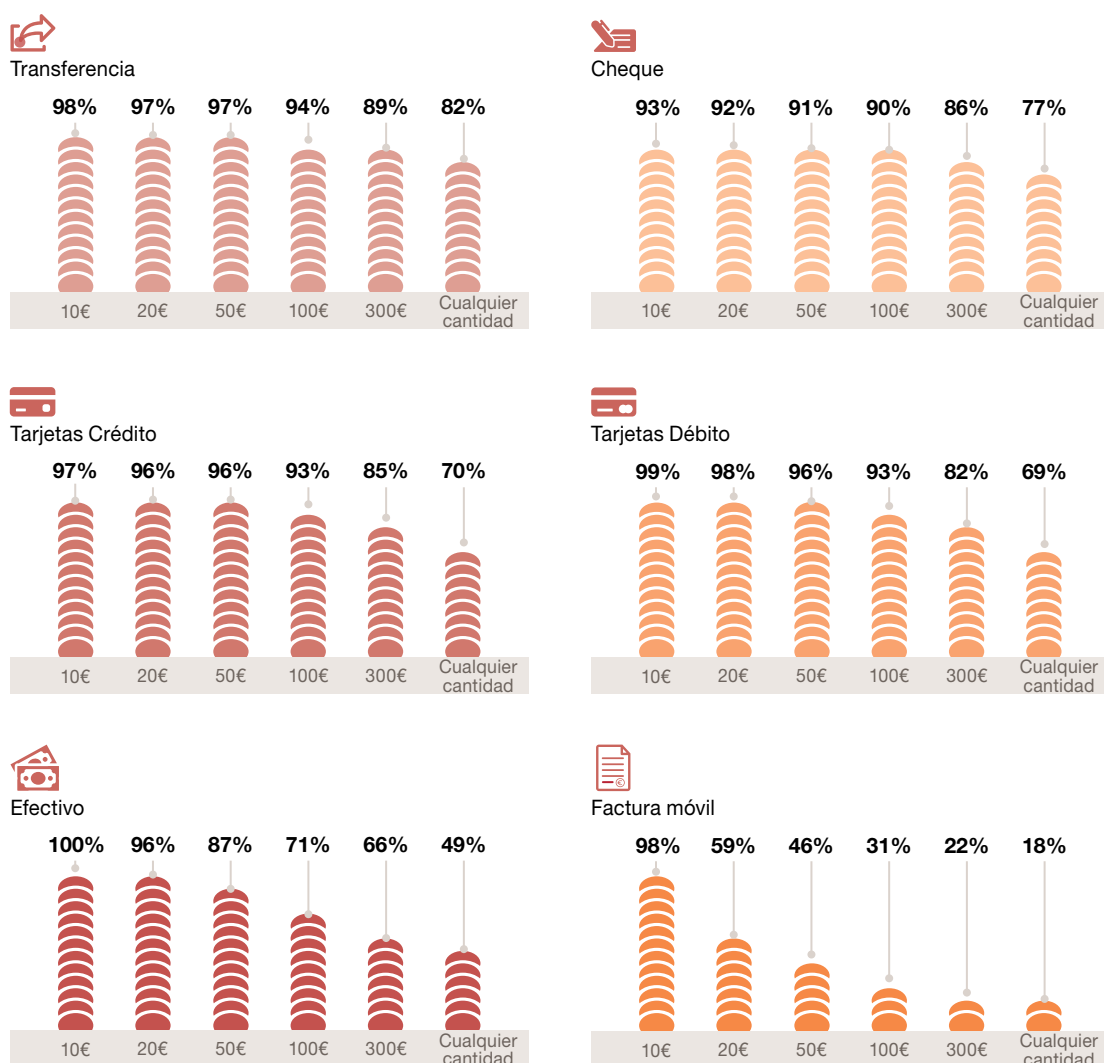
Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

Los importes. Los encuestados expresan sus preferencias sobre los importes de los pagos que realizan. No hay grandes diferencias entre los distintos medios de pago evaluados (efectivo, tarjeta de crédito, tarjeta de débito, cheque, transferencia, factura de móvil, PayPal, tarjeta *contactless* y tarjeta virtual). En todos ellos, una amplia mayoría de los participantes está dispuesta a abonar cualquier cantidad (entre 10 euros y sin límite). Sin embargo,

las resistencias a operar con un determinado medio de pago aumentan, como es lógico, conforme sube la cantidad y son especialmente evidentes en el caso del efectivo y la factura del móvil, donde el 51% y el 82% de los encuestados, respectivamente, no pagaría una importe elevado. En el caso de los nuevos medios de pago, el que menos confianza inspira para cantidades altas es la tarjeta *contactless*.

Figura 10. Cantidad de dinero que los usuarios están dispuestos a pagar según el medio

¿Cuánto estás dispuesto a pagar por los siguiente medios de pago?



Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

Las garantías. La encuesta también invita a los participantes a pronunciarse sobre la confianza que inspiran las empresas promotoras de los medios de pago móviles a la hora de elegir uno de ellos. Los bancos son los que sacan mejor nota. Más de un 80% de los encuestados aprueban las garantías que ofrecen. Las empresas tecnológicas (Google, Amazon, Apple, etc.) obtienen el respaldo de dos de cada tres, mientras las compañías telefónicas reciben el aprobado de poco más de la mitad de los participantes en el sondeo.

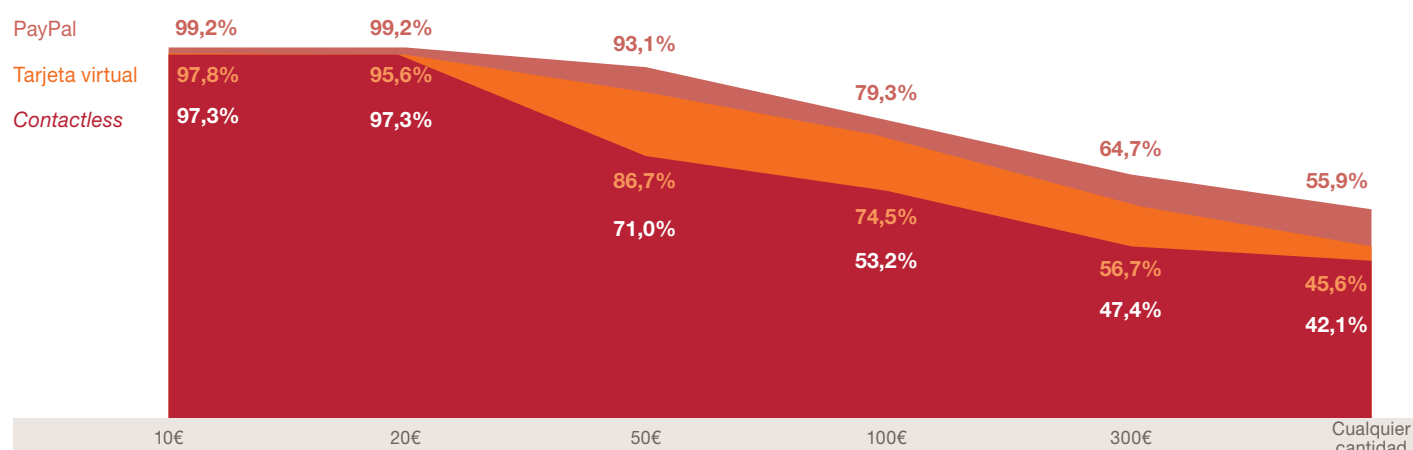
Los datos que aparecen en este informe sobre la opinión de los usuarios son sólo un extracto de una investigación más exhaustiva que se detalla a continuación:

Metodología. Se realizó una intervención cualitativa, basada en una reunión de grupo de dos horas de duración. Participantes con edad comprendida entre los 30 y los 40 años (hombres y mujeres). Trabajo de campo: 5 de noviembre de 2014. Muestra cuantitativa: 200 entrevistas *online* y 300 entrevistas telefónicas. Error muestral: para un nivel de confianza del 95,5 % y en las condiciones habituales de muestreo ($p=q=50\%$), el margen de error para el total de la muestra sin segmentar es de

$\pm 4,46\%$. Tipo de cuestionario: semiestructurado. Duración aproximada de 15 minutos en *online* y 10 minutos en telefónico. Participantes con edades comprendidas entre 25 y 55 años para el *online* y entre 25 y 65 para el *offline*. Usuarios de *smartphone* y banca. Trabajo de campo: entre los días 26 de noviembre y 2 de diciembre de 2014. Tratamiento estadístico: tabulación simple y cruzada de frecuencias con programa Barbwin (incluye test de significancia) y con programa SPSS.

Figura 11. Cantidad máxima que pagarías por los siguientes medios de pago

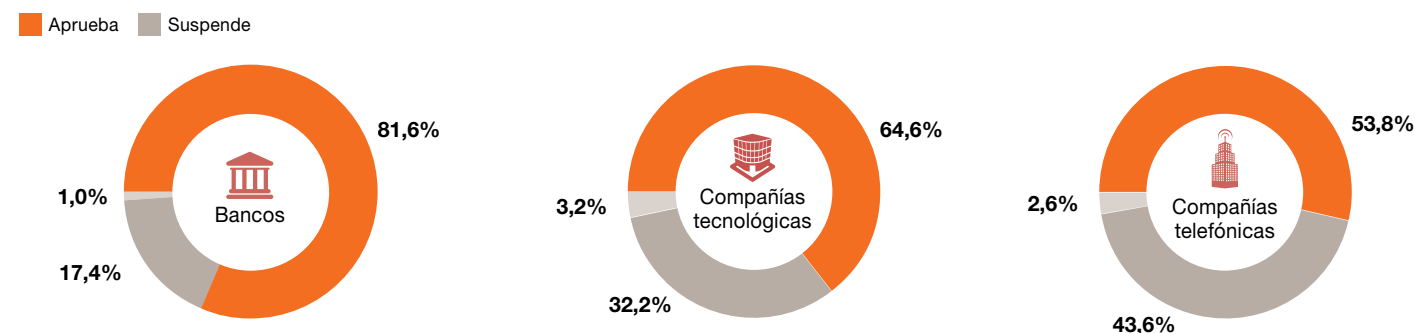
¿Cuánto estás dispuesto a pagar por los siguiente medios de pago?



Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

Figura 12. Garantías y futuro de los medios de pago

A la hora de hacer uso de un medio de pago, ¿le genera confianza que esté respaldado e impulsado por los siguientes tipos de compañías? Utilice una escala de 0 a 10 en la que 0 significa ninguna confianza y 10 significa mucha confianza.



Media: Bancos: 6,65. Compañías tecnológicas: 5,19. Compañías telefónicas: 4,33.

Fuente: Encuesta El futuro de los medios de pago en España, de PwC e IE Business School.

Los actores

Tensión en el escenario

El sistema de medios de pagos está sometido desde hace 15 años, a raíz de la democratización de Internet, a fuertes tensiones disruptivas. Los avances tecnológicos han provocado que los actores tradicionales (básicamente, la industria financiera) vean amenazada su posición por nuevos entrantes que reclaman para sí un trozo del negocio: compañías tecnológicas, fabricantes de móviles, proveedores de aplicaciones informáticas, operadoras de telecomunicaciones, empresas de distribución, etc. El ritmo de transformación del sector se ha acelerado con la generalización del uso de la telefonía móvil. Se estima que actualmente ya hay más dispositivos móviles que habitantes en el mundo. Según la firma de análisis GSMA Intelligence, en octubre de 2014 se alcanzó la cifra de 7.220 millones, frente a los 7.200 millones de la población mundial. Si tenemos en cuenta que los primeros móviles se empezaron a vender a mediados de los años 80, no hay antecedentes en la historia de una implantación tan rápida y explosiva de un dispositivo fabricado por el hombre.

Las proyecciones para los próximos años confirman el enorme impacto de la tecnología móvil. Se espera que el número de titulares de *smartphones* (teléfonos móviles inteligentes, es decir, con funcionalidades similares a las de un ordenador, en especial el acceso a Internet) supere el 50% de penetración

entre la población adulta en 2017 y llegue a los 3.500 millones en 2019, según datos de la consultora Forrester.

Con estas cifras, no es de extrañar que la movilidad se haya convertido en el factor clave del mercado y que todos los actores quieran participar de ese nuevo paradigma.

También las entidades financieras, que tradicionalmente se han dejado llevar por la inercia ante los cambios del mercado, están haciendo grandes esfuerzos para no quedarse al margen de las nuevas tendencias. El empeño está perfectamente justificado. Según un informe de PwC sobre el sector, la alteración del ecosistema de medios de pago por la irrupción de los pagos móviles supone para la industria de los servicios financieros unos 20.000 millones de dólares, de los cuales 13.000 millones corresponden a las nuevas oportunidades de generar ingresos y los 7.000 millones restantes a la mitigación de las pérdidas potenciales.

Los cambios que se están produciendo en el sector no son solo tecnológicos, económicos o de mercado. Van más allá, y afectan a la esencia misma del funcionamiento del sistema de pagos.

Como vemos en la figura 13, el esquema tradicional está orientado al producto: el cliente es un elemento más en el flujo de la transacción. Los pagos por tarjeta y por



transferencia o domiciliación bancaria están regulados de tal forma que los bancos tienen una importancia decisiva en todas las fases del proceso, y son capaces por tanto de generar importantes ingresos por su participación en el mismo.

Ese esquema de funcionamiento está en revisión. Ahora, el cliente es el centro de

todo. Tiene más opciones, dispone de más información, es capaz de influir en las decisiones de sus iguales y exige más. Como consecuencia de ello, todos los actores giran en torno a sus necesidades. En ese nuevo terreno de juego, las entidades financieras tradicionales parten con ventaja, ya que son las que han estado prestando el servicio hasta ahora y llevan consigo por tanto un

depósito de confianza. Pero el nuevo sistema deja múltiples huecos para la desintermediación, abre la puerta a nuevos competidores, da oportunidades para ofrecer otros servicios en un plano de igualdad, rebaja los márgenes y en definitiva sugiere que los modelos de negocio tendrán que cambiar a fondo para adaptarse a las nuevas realidades del sector.

Figura 13. Del producto al cliente



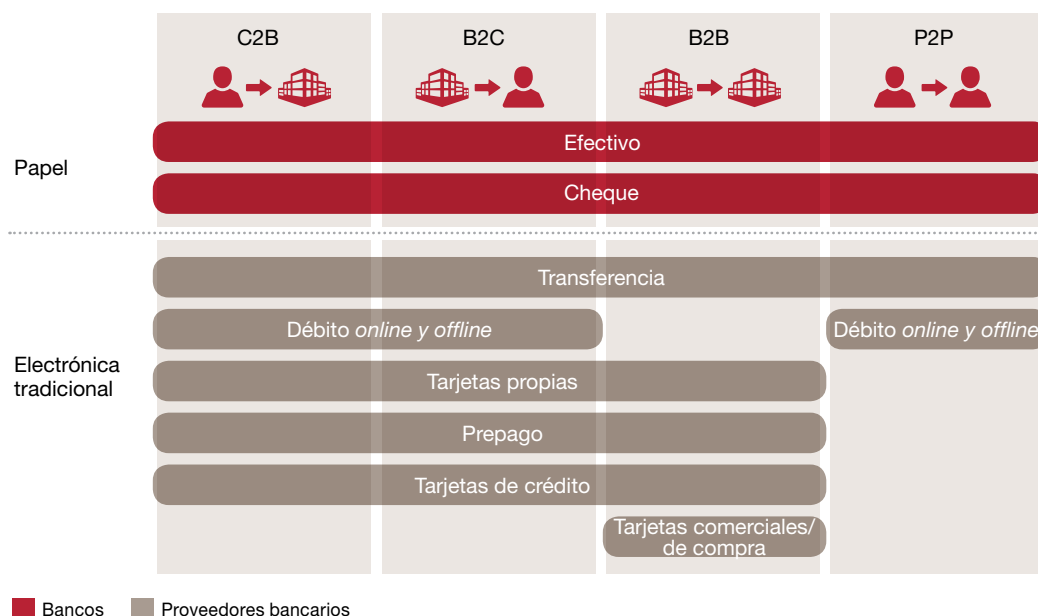
Fuente: Elaboración propia.

El cambio que se está operando en el sector se puede también explicar con un triple gráfico. En la figura 14 se describe el sistema tradicional de medios de pago (dinero en efectivo, cheques, tarjetas, transferencias, etc.) en sus distintas interacciones o relaciones entre consumidores y empresas. En este esquema, la hegemonía de las entidades bancarias es muy clara.

En la figura 15 entran en acción los nuevos competidores. Podemos ver, sobre fondo naranja, qué áreas del negocio tradicional de los bancos están siendo atacadas por los nuevos entrantes. Esto no significa que en esos segmentos de negocio las entidades financieras estén perdiendo la batalla, pero sí que hay un riesgo cierto de que eso ocurra a corto y medio plazo (o sea, en muy poco tiempo, porque cuando se trata de tecnología los plazos son especialmente breves).

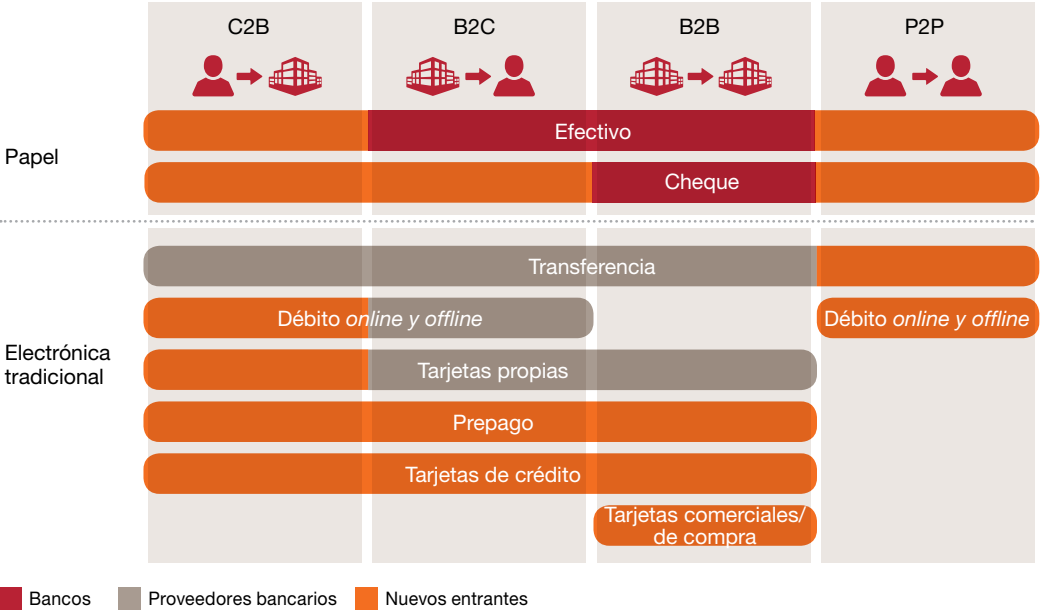
La figura 16 nos completa el ciclo transformador del sector de medios de pago. Aquí observamos no sólo las áreas de negocio tradicionales que están en disputa, sino que se ha creado un nuevo territorio de ingresos (lo que se denomina en el gráfico digital emergente) que ofrece oportunidades para todos. Queda claro por tanto que la industria financiera no solo tiene que defender sus feudos tradicionales de negocio (efectivo, tarjetas, cheques, transferencias...) sino que además puede extender su área de influencia a las nuevas actividades digitales (pagos móviles, redes alternativas, facturación y pago electrónico, *wallets*, etc.) y beneficiarse de esa naciente fuente de ingresos, aunque no le será fácil hacer frente a competidores más ágiles y flexibles.

Figura 14. Escenario tradicional de los medios de pago



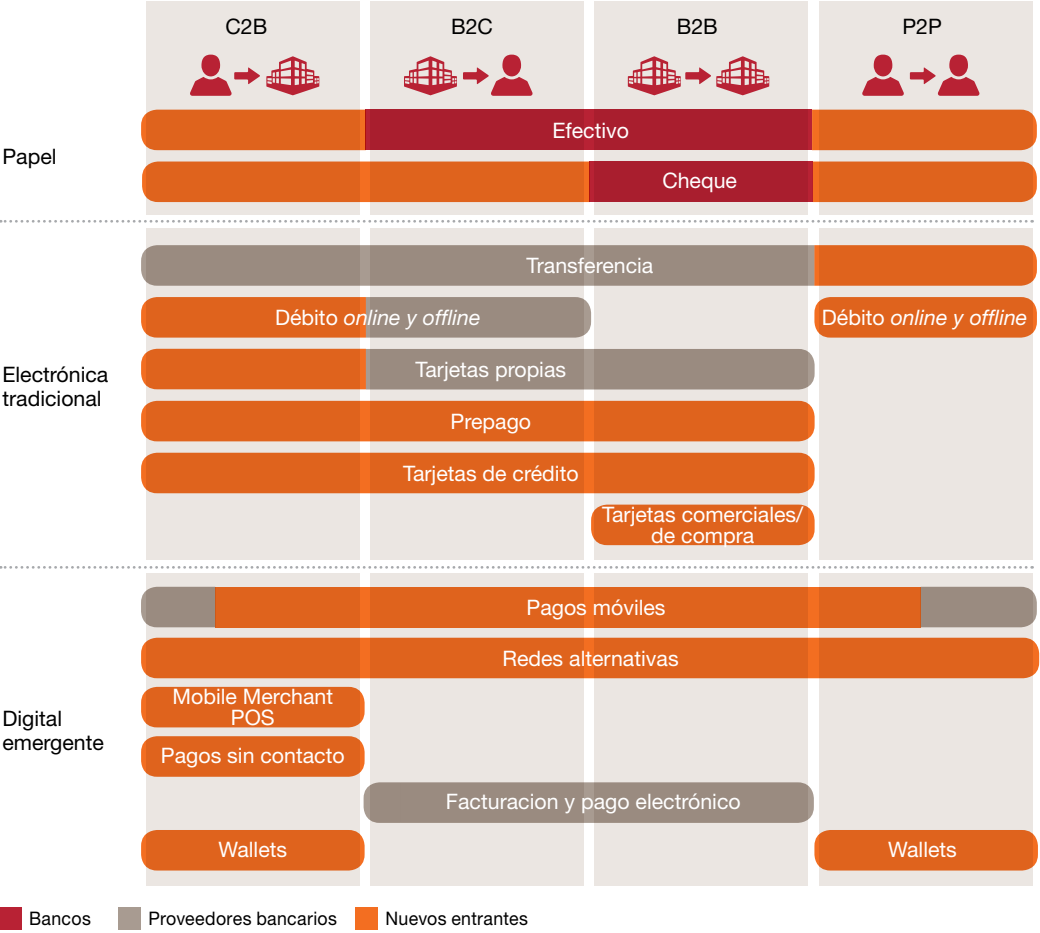
Fuente: Informe de PwC, *The Electronification of Payments 2013*.

Figura 15. Escenario de transición de los medios de pago



Fuente: Informe de PwC, The Electronification of Payments 2013.

Figura 16. Actual escenario con nuevos medios de pago



Fuente: Informe de PwC, The Electronification of Payments 2013.

Los protagonistas: estrategias ante la ebullición

Cambios en la tecnología, cambios en el esquema de funcionamiento, cambios en el concepto, cambios en la competencia y en el perímetro del sector, reducción de márgenes... La industria de los medios de pago está en plena ebullición. Veamos ahora con detalle cuáles son los principales protagonistas del sistema de medios de pago y cómo se están comportando ante las transformaciones que se están produciendo en el mercado:

- **Los bancos.** Son los actores tradicionales y se benefician de su experiencia en el sector. Inspiran confianza entre los clientes (más que ningún otro agente) y tienen la ventaja de que la gran mayoría de los trabajadores asalariados, al menos en los países desarrollados, reciben su nómina a través de los canales bancarios. También acaparan los pagos entre empresas. Están intentando aprovechar esta situación de ventaja en los medios de pago tradicionales para convertirse en asesores (sugerencias de compra, venta cruzada o comparador para hogar, bienes de consumo o transporte), aportar valor añadido (cupones, programas de fidelización, herramientas para gestionar y comprender la economía personal) y ser proveedor de terceros (seguros, viajes, eventos, hogar, etc.).

Respecto a los nuevos medios de pago, que amenazan su hegemonía, los bancos han lanzado algunas iniciativas o ensayos, tanto individuales como en plataformas de colaboración con otras entidades o agentes. Hasta hace poco, su estrategia era, en líneas generales, de *wait and see*, a la espera de que el mercado se decantara por un estándar ganador. Ahora, hay una cierta urgencia por sumarse a nuevos proyectos para no perder el tren de la revolución en el sector. La industria

financiera es consciente de que participar en el proceso de consolidación de los nuevos medios, sobre todo los pagos móviles, es clave para conocer los hábitos de compra de los ciudadanos y elaborar estrategias de marketing y de desarrollo de productos. Ejemplos de esta toma de conciencia son las inversiones de HSBC para estar presente en los medios sociales, la compra del banco digital estadounidense Smile por parte de BBVA o el acuerdo de cinco entidades británicas (incluyendo el Banco Santander) para respaldar Zapp, un sistema de pagos móviles.

- **Las empresas de tarjetas.** Algunas marcas conocidas, como Visa y MasterCard, fueron en sus inicios entidades sin ánimo de lucro creadas por distintos bancos con el objetivo de gestionar el negocio de las tarjetas. Hoy en día ambas cotizan en el mercado bursátil. Sus ingresos están vinculados a la emisión de tarjetas y al procesamiento de las transacciones de pago. Las propias marcas son las encargadas de establecer y hacer cumplir un código de funcionamiento del mercado de las tarjetas, lo cual les otorga mucha influencia sobre el sistema global de medios de pago. Son vulnerables a las innovaciones basadas en canales alternativos, que atacan directamente su fuente de ingresos, pero de momento la mayor parte de los nuevos medios de pago siguen apoyándose en el uso de las tarjetas, que sirven de cobertura para transacciones de comercio electrónico y operaciones con dispositivos móviles.

Una parte de la estrategia de los emisores de tarjetas se centra en impulsar los estándares y buenas prácticas de los pagos digitales. Para ello, las principales empresas del sector (Visa, MasterCard, American Express, JBC y Discover) han desarrollado un marco normativo

global, conocido por las siglas en inglés PCI DSS (*Payment Card Industry Data Security*) para mejorar la seguridad. La principal novedad de estos criterios es el uso de tokens (códigos de seguridad cifrados) en cada transacción, lo cual evita tener que comunicar el número de tarjeta y hace innecesario también que el comerciante o el operador lo procese u almacene. Además, existen iniciativas complementarias, como el estándar EMV (acrónimo de Europay, MasterCard y Visa), lanzado inicialmente en Europa, que al incorporar un chip ofrece más seguridad en las operaciones e identifica al cliente a través de un PIN o número de identificación personal.

- **Los operadores de telefonía.** Las operadoras de telefonía móvil llevan años intentando entrar en el mercado de los medios de pago. Inicialmente apostaron por las tecnologías SMS y USSD, que permiten enviar mensajes por teléfono. En países emergentes, donde la mayoría de la población está desbancarizada y la penetración del móvil es alta, la propuesta tuvo gran éxito, como demuestra el caso de M-Pesa en Kenia (ver página 17), que fue desarrollado en 2007 por una compañía participada por Vodafone.

En los países desarrollados, en cambio, esta opción no consiguió el respaldo de los consumidores, que preferían seguir usando el pago por tarjeta. Por ello, las operadoras de telefonía rectificaron el tiro y promovieron la tecnología NFC, que sirve para conectar el teléfono móvil con el Terminal del Punto de Venta (TPV), y que les permitía asegurarse la participación en el proceso mediante la integración en la tarjeta SIM de un *secure element*, es decir, una solución que aporta la seguridad necesaria para una transacción, a un protocolo de comunicación que carece de seguridad, como es el NFC. Esta estrategia se

materializó con la creación en 2010 de la plataforma Isis (fundada por AT&T, T-Mobile y Verizon), que posteriormente pasó a denominarse Softcard, para evitar la coincidencia con el nombre del grupo terrorista islámico, y que finalmente, en 2015, acabó firmando una alianza estratégica con Google. A nivel de España, en 2011 Telefónica, Vodafone y Orange suscribieron un acuerdo para la adopción de un estándar común para la tecnología NFC.

Pero al *secure element* también le salió competencia. En 2013, Google liberó el estándar HCE (*Host Card Emulation*, un sistema de seguridad almacenado





biométrica, a través de la huella dactilar.

Samsung ha decidido no quedarse atrás y en febrero de 2015 anunció también el lanzamiento de su propio sistema de pago móvil, que estará en el mercado en el verano de 2015. Samsung Pay combinará dos tecnologías: NFC y MST (*Magnetic Secure Transmission*). Por ello podrá ser utilizado en la práctica totalidad de los terminales de punto de venta del mundo, sean o no compatibles con NFC. Además, Samsung también dispone de autenticación a través de la huella dactilar.

Otro de los grandes players potenciales es Xiaomi, conocido como el Apple chino, que recientemente desbancó a Samsung como fabricante líder de teléfonos móviles en China. Xiaomi ha creado una empresa de medios de pago y también tiene una moneda virtual propia para comprar servicios dentro de su plataforma.

en la nube que funciona con el sistema operativo Android), lo cual debilitó la posición de ventaja de las operadoras en el sector de pagos móviles. Para compensar esta pérdida de protagonismo, algunas operadoras han lanzado *wallets*, es decir, monederos electrónicos específicos que también funcionan con tecnología NFC. Es el caso de Vodafone Wallet, que está desde 2014 en Reino Unido, Alemania, Italia, España y Holanda.

- **Los fabricantes de móviles.**

Todos los fabricantes han incluido chips NFC en sus terminales, pero hasta muy recientemente no han exprimido su capacidad para jugar un papel importante en el mercado de medios de pago. Apple lanzó en octubre de 2014 la primera bomba con su Apple Pay, un sistema basado en tecnología NFC, cuyo rasgo más novedoso es la identificación

- **Los retailers.** Las empresas de distribución tradicionales están entrando en el mundo de los medios de pago poniendo en el mercado iniciativas diversas (tarjetas, aplicaciones o *wallets*) que en la mayoría de los casos son de bucle cerrado, es decir, que solo funcionan en un determinado espacio comercial. El caso de éxito más evidente es la aplicación de la cadena de cafeterías Starbucks, que ya es el mayor medio de pago digital en EEUU: se usa en más de seis millones de transacciones a la semana. Otros retailers de Estados Unidos están apostando por MCX's CurrentC, una solución de pago por móvil que está basada en códigos QR y que puentea a las tarjetas porque interactúa directamente con las cuentas bancarias de los clientes. Wal Mart, el grupo de distribución más grande del mundo, apuesta

fuertemente por esta tecnología, que es también usada por la cadena de productos electrónicos Best Buy. Con otro enfoque, OpenTable, que nació en Estados Unidos como un servicio para reservar mesas en restaurante por Internet, ofrece ahora la posibilidad de pagar mediante una aplicación que evita incluso tener que pedir la cuenta. En España, el grupo de restauración Vips lanzó en abril de 2015 un monedero móvil que permite reservar y pagar en todos los establecimientos del grupo. Algunos hipermercados, como Carrefour y Alcampo, también están ensayando fórmulas de escaneado y pago de a través de códigos QR y sistemas similares.

Los *retailers* nativos digitales tienen sus propias reglas y batallas. En este caso, el nudo gordiano está en los pagos de las operaciones de comercio electrónico, en las que PayPal es el líder. Pero eBay, la popular web de compraventa y subasta de productos, compró PayPal en 2002, y eso generó un doble conflicto. Por un lado, PayPal dejó de estar presente en los competidores de eBay, como Amazon o Alibaba. Amazon, por ejemplo, tiene su propio medio de pago (*Login and Pay*) y lo primero que hizo nada más comprar la española Buyvip fue rescindir su colaboración con PayPal. La compra de PayPal también le generó problemas a eBay, que no puede acceder a otros sistemas de pago que compitan con su filial. Las contraindicaciones para el negocio de ambas han acabado por forzar el divorcio, y se espera que PayPal se segregue de eBay a lo largo de 2015.

Un caso aparte es Alipay, el sistema de pago de la gigantesca tienda online china Alibaba. Alipay no solo destaca por sus números (tiene 300 millones de clientes registrados y procesa 80 millones de operaciones al día) sino también por su avanzada tecnología.

En marzo de 2015, Alipay anunció el lanzamiento de una aplicación para móviles, comercialmente llamada Smile to Pay, que valida la identificación del usuario mediante técnicas de reconocimiento facial.

- **Las compañías tecnológicas.** El caso más característico es el de Google, que está enzarzado en la guerra de los *wallets* con Apple Pay y que también compite con los fabricantes de móviles por ver quién domina en el estándar que enlaza los teléfonos con las terminales de los puntos de venta. Google está en todas las salsas, pero teniendo en cuenta que su objetivo central es la información, su interés no parece ser tanto el negocio directo de los medios de pago (que tiene márgenes muy bajos) como el indirecto, es decir, el acceso a cantidades masivas de datos que facilitan el conocimiento del consumidor y de su experiencia de compra.

Otro frente de ataque al mercado son las compañías de redes sociales, como Facebook o Twitter, cuya principal arma son sus centenares de millones de usuarios. Barclays lanzó en marzo de 2015 un servicio que permite hacer pagos a través de Twitter con solo instalar una aplicación en el móvil. También hay *start ups* o compañías en desarrollo que entran en la cadena de valor y reclaman un hueco en el mercado, apoyándose en su flexibilidad y su capacidad de innovación. Stripe o Square, por ejemplo, ofrecen a los pequeños comerciantes una solución para aceptar pagos con tarjeta sin necesidad de contratar un servicio de TPV, que tiene costes asociados. Asimismo, las aplicaciones de mensajería instantánea, como WeChat o Snapchat, están apostando por incluir entre sus servicios la funcionalidad de pagos con tarjeta

entre personas y desarrollar distintas líneas de negocio. Un ejemplo es Line, que llegó a un acuerdo con una asociación de taxistas en Japón para canalizar el pago de los clientes a través del móvil.

Un tercer bloque de compañías tecnológicas es el de los *third party providers*, es decir proveedores externos o iniciadores de pagos que se caracterizan por introducirse en el proceso a través de las credenciales o contraseñas confidenciales que les proporciona el propio cliente y que ofrecen a los comerciantes mejores condiciones que los actores convencionales. La aparición de estos competidores (como Sofort o Trustly en Europa) es motivo de preocupación para las entidades financieras, que creen que se aprovechan de la infraestructura creada por ellas mismas para sustraerles parte de su negocio.

- **Las monedas virtuales.** Son la más reciente aparición en el escenario de los medios de pago. El ejemplo de *bitcoin* (ver página 38) ha cundido y ya hay en circulación alrededor de 500 monedas virtuales, según estimaciones del Banco Central Europeo (BCE) en

un informe publicado en marzo de 2015. No son propiamente dinero, porque no son emitidas por ninguna institución, pero se parecen bastante, por su facilidad de uso, preservación del anonimato y alcance global. La proliferación de las monedas virtuales ha provocado el surgimiento de empresas innovadoras cuyo modelo de negocio se basa en su obtención, almacenamiento, acceso y transferencia.

La mayoría de las nuevas monedas virtuales, que han aparecido en los dos últimos años, son réplicas de *bitcoin*, con algunas modificaciones. El informe del BCE resalta que de momento su empleo como medio de pago es muy limitado, como consecuencia de los riesgos que comporta: falta de transparencia y claridad, alta dependencia de la tecnología, anonimato de los agentes implicados, fraude y elevada volatilidad. Sin embargo, el estudio no descarta que si se mejoran algunas de sus funcionalidades en un futuro próximo, las monedas virtuales puedan tener cierto éxito en comunidades virtuales cerradas y en el segmento de las transferencias internacionales, sustituyendo en parte a otros pagos electrónicos.

Múltiples modelos de negocio

Los modelos de negocio que surgen del cruce de las iniciativas de los actores de la industria de medios de pago son múltiples y variados (desde el tradicional hasta el más rupturista) y en ocasiones son el resultado de la colaboración entre varios de ellos. En el siguiente cuadro ofrecemos una síntesis de los modelos más importantes:

Figura 17. Modelos de negocio más importantes

					
	Tradicional	Colaborativo	Innovador	Retailer	Operador móvil
Participantes	Bancos. Marcas de tarjeta y procesadoras de pago.	Bancos. Marcas de tarjeta y procesadoras de pago. Operadoras de telefonía móvil. Fabricantes de móviles. <i>Retailers</i> . Compañías tecnológicas.	<i>Startups</i> . <i>Third party providers</i> .	<i>Retailers</i> .	Operadoras de telefonía móvil.
Descripción	Red de pagos que funciona sobre los esquemas de pago de tarjeta existentes, desplegando aplicaciones móviles o dispositivos para consumidores de tal manera que los <i>retailers</i> puedan aceptar pagos en los TPVs.	Fomentan la coordinación y colaboración entre bancos, operadores de telefonía móvil, redes de pago existentes y otros actores en la cadena de valor de pagos por móvil.	Sistemas alternativos de pago que van desde el uso de un medio de pago disruptivo, como sería el caso de las criptomonedas a soluciones de iniciación de pago por un <i>third-party provider</i> .	Los <i>retailers</i> crean aplicaciones independientes, generalmente de bucle de pago cerrado.	Operador móvil actúa de forma independiente para desplegar un medio de pago que aporte servicios de valor añadido.
Ejemplos	Pago por tarjeta tradicional, TPV Virtual.	PayPal, iuPay, <i>wallet</i> de operadoras o tecnológicas o fabricantes de terminales móviles.	<i>Bitcoin</i> , <i>Trustly</i> , <i>Sofort</i> o soluciones en redes sociales.	Starbucks, CurrentC.	M-Pesa.

Fuente: Informe de PwC, *Dialing up a storm: How Mobile Payments Will Create the Most Significant Revenue Opportunities of the Decade for Financial Institutions*.

Bitcoin, entre el éxito y la desconfianza

Las denominadas monedas virtuales han adquirido cierta popularidad como medio de pago a medida que las necesidades de intercambio de bienes y servicios virtuales se han incrementado. El *bitcoin* forma parte de este grupo de monedas (se conocen alrededor de 500) y es la que ha tenido mayor impacto hasta el momento.

El *bitcoin* es una moneda virtual o medio de pago electrónico que nació en 2008. Su funcionamiento está basado en una red descentralizada, que permite todo tipo de transacciones en cualquier parte del mundo vía *peer-to-peer* (P2P), sin la intervención de ninguna autoridad central monetaria que regule la emisión de la moneda. Son los llamados mineros (*miners*, en inglés) los que facilitan y verifican las transacciones a través de un *software* muy sofisticado de código abierto.

Los mineros prestan su poder de computación para comprobar que las transacciones son legales. Su tarea consiste en registrar y verificar bloques válidos (un conjunto de operaciones) y añadirlos a un sistema denominado *blockchain*, que es una especie de libro de contabilidad donde se guardan las transacciones verificadas (ver siguiente capítulo). El protocolo de *bitcoin* define las características que debe tener un bloque válido y la dificultad para conseguirlo, que se va incrementando con el tiempo. A cambio de prestar su poder de computación y de su trabajo, los mineros reciben una compensación. Actualmente, se cobran 25 *bitcoins* nuevos (casi 6.000 dólares) por cada bloque válido completado, a repartir entre los mineros que hayan intervenido en su verificación. Los que pagan cada

operación también tienen la opción de ofrecer una propina, en forma de tasa, a los mineros.

El sistema está concebido para permitir que cualquier usuario pueda realizar una transacción con otro, pero, a diferencia de las operaciones tradicionales de compraventa electrónica, no es necesario dar ningún tipo de información personal. Además, el pago se ejecuta de manera casi inmediata, sin posibilidad de reclamación a ninguna autoridad institucional. En este sentido, el *bitcoin* es lo más parecido que hay al dinero en metálico.

El anonimato, junto a la rapidez (el promedio de espera para confirmar una transacción es inferior a 10 minutos) y el mínimo coste que implica realizar transacciones mediante este sistema (las comisiones, cuando las hay, son muy bajas) hace que muchos usuarios familiarizados con las nuevas tecnologías consideren que pagar con *bitcoins* es mejor que hacerlo con divisas tradicionales, mediante transferencia bancaria o con tarjeta de crédito.

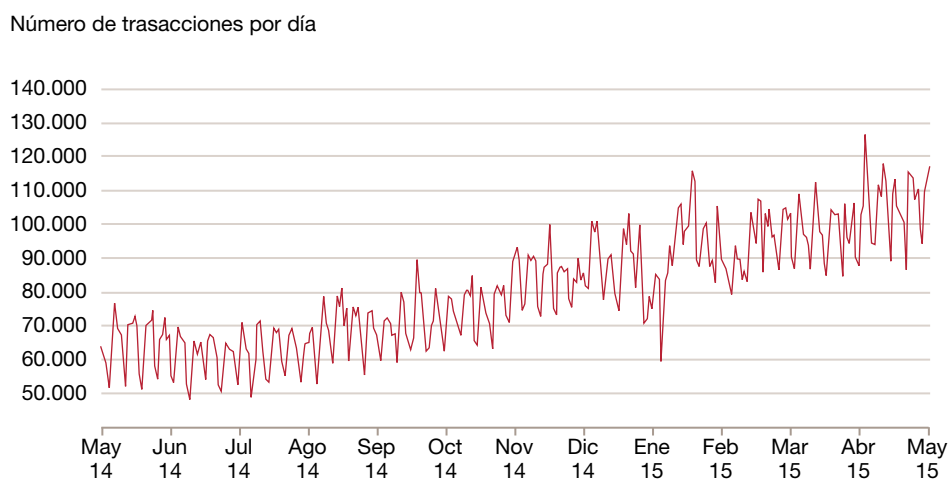
Su facilidad de uso ha permitido un desarrollo espectacular, aunque también muy volátil, del mercado. Entre enero de 2013, que es cuando realmente empezó a tomar fuerza, y principios de mayo de 2015 su cotización pasó de 13 a 234 dólares (llegó a estar en 1.151 dólares en diciembre de 2013). En ese intervalo, el valor de todos los *bitcoins* en circulación creció desde 141 millones hasta 3.300 millones de dólares y el número de transacciones diarias pasó de 25.000 a 110.000.

Figura 18. Evolución de la cotización de *Bitcoin*, junio de 2013 a junio de 2015



Fuente: Blockchain.info.

Figura 19. Evolución del número de transacciones diarias en *bitcoins*, mayo 2014 a mayo 2015



Fuente: Blockchain.info.

Este desarrollo del uso de *bitcoin* está de momento concentrado en determinadas tiendas online y en las plataformas de juego por Internet. Su penetración en comercios físicos es todavía muy baja. Según datos de principios de marzo de 2015, algo más de 200 tiendas físicas aceptan *Bitcoin* en España (85 en Madrid), mientras que en el mundo hay

alrededor de 6.300. Sin embargo, hay señales de que la moneda virtual ha llegado para quedarse. Dell, el conocido fabricante de equipos informáticos, ya acepta *bitcoins* en Estados Unidos, Reino Unido y Canadá. Microsoft también la admite para transacciones pequeñas (juegos, música, películas...) en Estados Unidos. Recientemente, la Bolsa de

Nueva York presentó en sociedad el *NYSE Bitcoin Index*, un nuevo índice que mostrará el precio en dólares de un *bitcoin*.

El éxito ha venido acompañado de algunos incidentes que han restado credibilidad a este sistema de transacciones y han generado desconfianza en la opinión pública. En octubre de 2013, el FBI norteamericano cerró Silk Road, un mercado de Internet que operaba exclusivamente con *bitcoins*, por entender que ofrecía cobertura al comercio ilegal. En febrero de 2014 Mt. Gox, un mercado japonés de *bitcoins*, quebró después de que los *hackers* saquearan sus monederos digitales y se llevaran el equivalente a medio millón de dólares. Los celos de las autoridades económicas han provocado también que los gobiernos de China, Rusia e India hayan impuesto severas restricciones al uso de la moneda virtual.

Con estos antecedentes, ¿cuál es el futuro del *bitcoin* y de otras criptomonedas como medio de pago? Los expertos creen que podría llegar a consolidarse como un medio de pago electrónico de uso frecuente, teniendo en cuenta su buena adaptación al ecosistema de Internet. El *bitcoin* cubre de modo eficiente una demanda explícita de la sociedad digital, pues permite pagos totalmente interoperables en un escenario de comercio electrónico sin fronteras territoriales. Sin embargo, para llegar a ser un medio de pago masivo sería necesario resolver el problema de la volatilidad de su cotización, que alimenta la especulación y hace que los usuarios no sepan a ciencia cierta cuánto están pagando por lo que compran. Además, habría que clarificar también su regulación a nivel internacional para romper con la imagen de moneda asociada a movimientos de fondos irregulares.

Figura 20. Principales criptomonedas

Symbol	Name	Mined Coins	Marketcap
BTC	Bitcoin	14,085,100	3,264,362.00 USD
STR	Stellar	100,076,310,226	273,685,384.00 USD
XUSD	CoinoUSD	100,000,000	94,774,080.32 USD
LTC	Litecoin	38,442,404	54,971,154.40 USD
DRK	Darkcoin	4,598,760	15,075,872.12 USD
DOGE	DogeCoin	97,102,803,758	10,127,054.49 USD
NXT	Nxt	1,000,000,000	9,724,649.60 USD
PPC	Peercoin	21,421,191	4,964,577.31 USD
XEM	NEM	8,999,999,999	1,272,362.40 USD
CLAM	CLAMS	624,000	875,304.40 USD
MSC	Mastercoin	563,162	798,848.91 USD
BC	Blackcoin	74,544,674	731,659.37 USD
UNO	Unobtanium	189,023	455,751.40 USD
CGB	CryptogricBullion	944,357	437,727.43 USD

Fuente: <http://www.cryptocoincharts.info/coins/info>



La guerra de los *wallets*

Teniendo en cuenta las tendencias de los últimos años, el futuro de los medios de pago podría estar decidiéndose en la lucha por la hegemonía en el mercado de los denominados *wallets*. Los *wallets* son monederos virtuales donde se guarda información sobre tarjetas de pago, cuentas bancarias y otras herramientas financieras personales, y que te permiten realizar pagos de forma virtual.

El origen de los *wallets* es el comercio a través de Internet (lo que llamaríamos pagos electrónicos), pero la inclinación del consumidor a usar el teléfono móvil para todas sus actividades diarias ha empujado a los operadores a instalar aplicaciones en los *smartphones* que hagan posible que puedan realizar sus compras con estos dispositivos (pagos móviles).

La tecnología que se utiliza habitualmente es la denominada NFC (las siglas de Near Field Communication), un sistema de comunicación inalámbrica (*contactless*) de corto alcance mediante el cual basta con aproximar el teléfono a la terminal del punto de venta (TPV) para que se haga la operación, ya sea directamente (en pagos de menos de 20 euros) o con PIN (en cantidades superiores). El importe se carga a una tarjeta o a una cuenta previamente asociada al *wallet*.

Para que el sistema funcione, tanto el móvil como, en ocasiones, la tarjeta SIM y la TPV deben estar preparados o ser compatibles con NFC. La gran mayoría de las terminales de las tiendas y de los teléfonos móviles nuevos ya incorporan NFC, lo cual significa que no hay obstáculos tecnológicos para el despegue de los pagos móviles. Sin embargo, su adopción por parte del consumidor está todavía en una fase temprana. Se espera que el ejercicio de 2015 sea definitivo para que los pagos mediante teléfono móvil se consoliden

como una opción ganadora en el nuevo ecosistema de los medios de pago.

Lo que no está nada claro es qué sistema será dominante en el futuro. El mercado está muy fragmentado y la batalla por la supremacía se libra en, al menos, dos ámbitos geográficos:

- Guerra global. Los grandes contendientes son Apple Pay y Google Wallet. El lanzamiento de Apple Pay, que se realizó en octubre de 2014 en Estados Unidos, ha reabierto el apetito competitivo en el mercado mundial de pagos móviles. La entrada en escena de Apple ha favorecido incluso a Google Wallet, cuya actividad resucitó por sorpresa un mes después del lanzamiento de su rival: se hicieron un 50% más de operaciones y se duplicó su cifra de usuarios activos. Google Wallet fue una iniciativa pionera (se creó en 2011) pero ha tenido poca incidencia en el mercado porque no está asociada a ninguna entidad financiera ni operadora de tarjetas. Tiene una tarjeta virtual propia (de débito), aunque su funcionamiento en las tiendas físicas está circunscrito a Estados Unidos. Sin embargo, Google no se resigna a jugar un papel secundario y en febrero de 2015 llegó a un acuerdo con Softcard, una aplicación móvil propiedad de tres operadoras de telecomunicaciones móviles (Verizon, AT&T y T-Mobile), que se han comprometido a instalar Google Wallet en los teléfonos que vendan. Además, a finales de mayo de 2015 Google anunció el lanzamiento de Android Pay, una especie de versión evolucionada de Google Wallet, que es más fácil de usar (no hace falta bajarse ninguna aplicación ni usar pin) y con la que podría convivir en los próximos meses. También están a la expectativa PayPal, que nació como medio de pago para el comercio electrónico y que ha

migrado a pagos móviles (en marzo de 2015 presentó su nueva tecnología NFC), y Samsung Wallet, que ha anunciado que este verano entrará en la pelea.

- Guerra local. Las entidades financieras y las operadoras de telefonía también han lanzado iniciativas locales para intentar subirse a la ola, presumiblemente creciente, de las transacciones a través de teléfonos móviles. En España, los primeros en aparecer, a finales de 2013, fueron BBVA Wallet y La Caixa Wallet (ésta, en colaboración con Movistar, Vodafone y Orange). Posteriormente, la gran mayoría de las entidades financieras han lanzado sus propios productos. Según los datos propios de la entidad, BBVA Wallet es el monedero virtual con más usuarios de Europa (400.000). Otra línea de experimentación son las plataformas de colaboración entre entidades financieras, como es el caso de iuPay, lanzada en 2014, en la que están integradas Santander, BBVA, La Caixa, Popular, Bankia y Sabadell, entre otras. Sin embargo, con iuPay solo se pueden hacer pagos en operaciones de comercio electrónico (compite, por tanto, con PayPal en este segmento), ya que no dispone de tecnología NFC para hacer compras en tiendas físicas. Yaap es también un proyecto conjunto creado en 2014. Está respaldado en este caso por Telefónica, Santander y La Caixa e incluye una aplicación móvil para realizar envíos de dinero entre sus miembros. Además, no debemos olvidar las iniciativas concretas del mundo *retail*, como Inditex o Vips. Todos estos proyectos, que conforman un panorama muy fraccionado, se encuentran en una fase primera de desarrollo y es difícil predecir cómo evolucionará el mercado en los próximos años.

Las tendencias

En busca de la convergencia perdida

Como hemos visto en los anteriores capítulos de este informe, el mercado de medios de pago es, tanto desde el punto de vista geográfico como de las soluciones que se ofrecen, muy heterogéneo. Los nuevos medios de pago (con sus múltiples variantes, actores y tecnologías), sumados a las opciones tradicionales, configuran un rompecabezas con las piezas desordenadas que el tiempo, presumiblemente, se encargará de colocar en su sitio. En este sentido, es de esperar que en un futuro inmediato se abra un proceso de convergencia y de estandarización en el ecosistema de los medios de pagos. El cómo y el cuándo dependerá de las necesidades y las expectativas de los clientes, así como de la capacidad de las empresas del sector para generar soluciones comunes. En ese proceso de convergencia influyen una serie de tendencias, de carácter global, sectorial y tecnológico, de cuya intersección depende la configuración del escenario de los medios de pago en el mundo.

Las tendencias globales

Son tendencias características de la sociedad contemporánea que atraviesan todos los sectores e industrias y que están transformando a gran velocidad la economía global. En casi todas ellas el elemento catalizador es Internet y la tecnología digital, y la consecuencia principal es el aumento del poder de decisión e influencia del consumidor. Las

tendencias globales que más impacto tienen en el sistema de medios de pago son las siguientes:

- **La movilidad.** Se estima que ya hay más dispositivos móviles que habitantes en el mundo. El número de usuarios es de cerca de cinco mil millones -unos 4.650 millones en 2014-, de los cuales más de la tercera parte son teléfonos inteligentes, y su progresión parece imparable. La generalización de los dispositivos móviles abre la puerta a cambios radicales en las formas de pagar de los ciudadanos y también a la aparición de nuevos modelos de negocio. Los progresos en la geolocalización permiten conocer donde está el usuario en cada momento y enviarle determinadas ofertas (notificaciones *push*) o remitirle información adaptada a su posición.
- **Las redes sociales.** Su espectacular aparición permite nuevas formas de interactuar con los clientes. Internet ha pasado de ser una herramienta de información a un cauce de opinión. Por ello, el usuario tiene cada vez más poder y se convierte en prescriptor de los productos que utiliza o recomienda, pudiendo llegar incluso a generar contenido viral. Además, las redes sociales tienen un gran potencial para convertirse en un canal de pago, especialmente de particular a particular. Facebook (que en marzo de

Figura 21. Evolución de los usuarios de dispositivos móviles desde 2014 hasta 2018

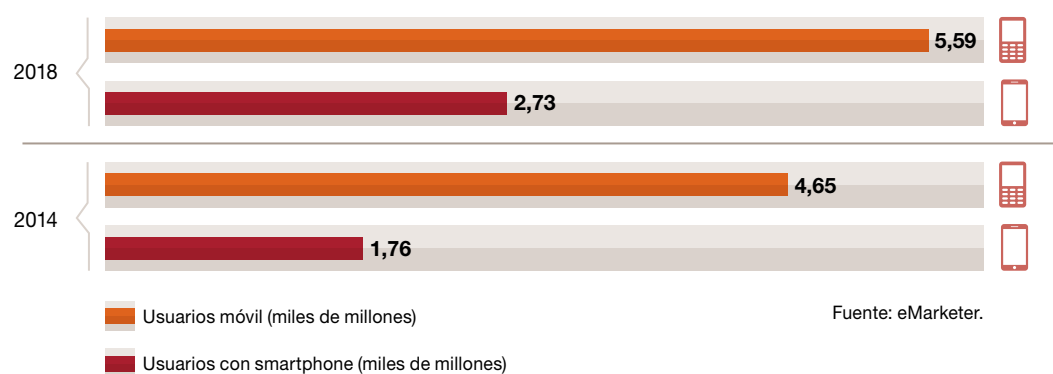
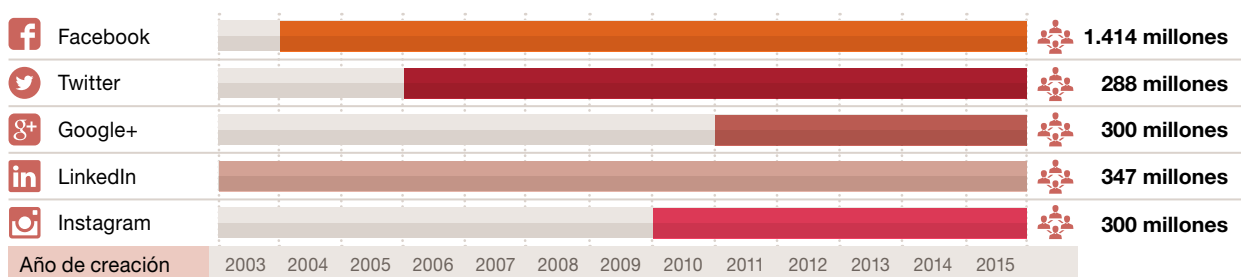


Figura 22. Los usuarios de las redes sociales en el mundo



Fuente: Statista.

2015 tenía más de mil cuatrocientos millones de usuarios activos y que compite con China e India por ser el país más poblado del mundo) anunció recientemente que permitirá el envío de dinero a través de su aplicación de mensajería Messenger.

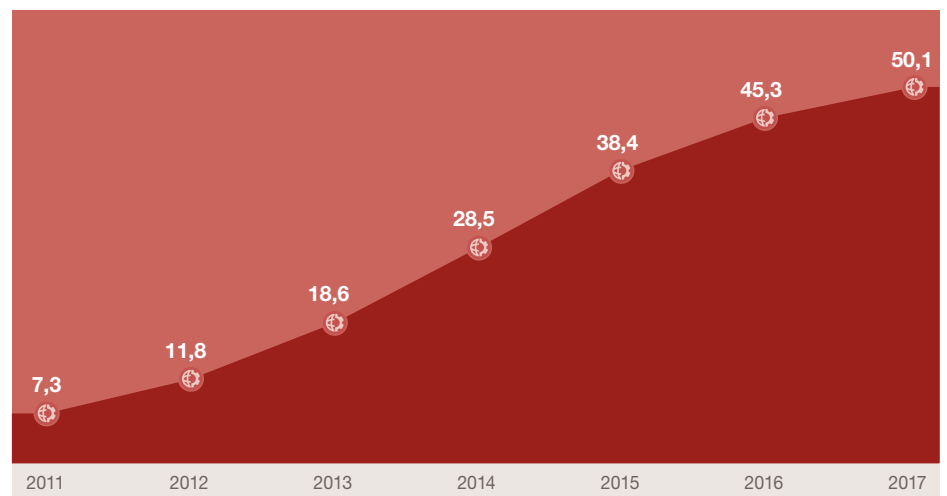
- **El Big Data.** Es una nueva generación de tecnologías y arquitecturas diseñadas para extraer valor económico de grandes volúmenes de datos heterogéneos a través de su captura, identificación y análisis a alta velocidad. Da la

posibilidad de transformar datos en patrones de comportamiento de los clientes y obtener una ventaja competitiva. Por ejemplo, con la información de las transacciones de tarjetas se puede aconsejar a los comercios de una determinada zona

sobre los hábitos de consumo de las personas que están en los alrededores para que tomen las decisiones adecuadas. Potencialmente, es también una herramienta útil para la detección temprana del fraude. El *Big*

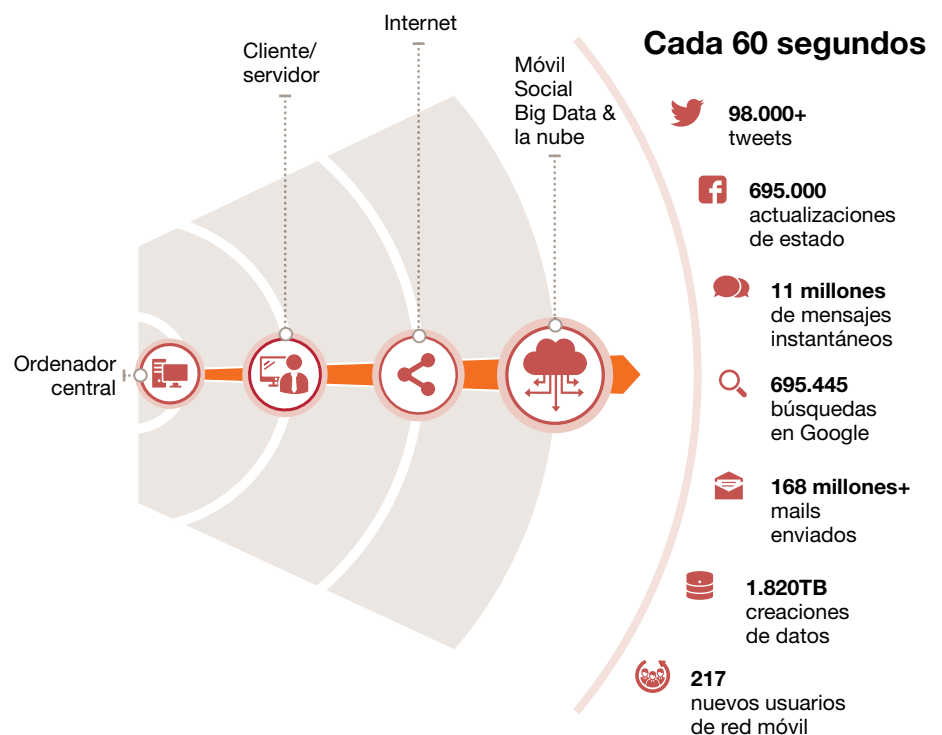
Data se nutre de la ingente cantidad de información que se genera en los medios sociales y de transmisión electrónica, y supone ya un negocio de alrededor de 40.000 millones de dólares anuales.

Figura 23. Previsión del mercado del Big Data, 2011-2017
(en miles de millones de dólares)



Fuente: Wikibon 2014.

Figura 24. Un nuevo estilo de IT

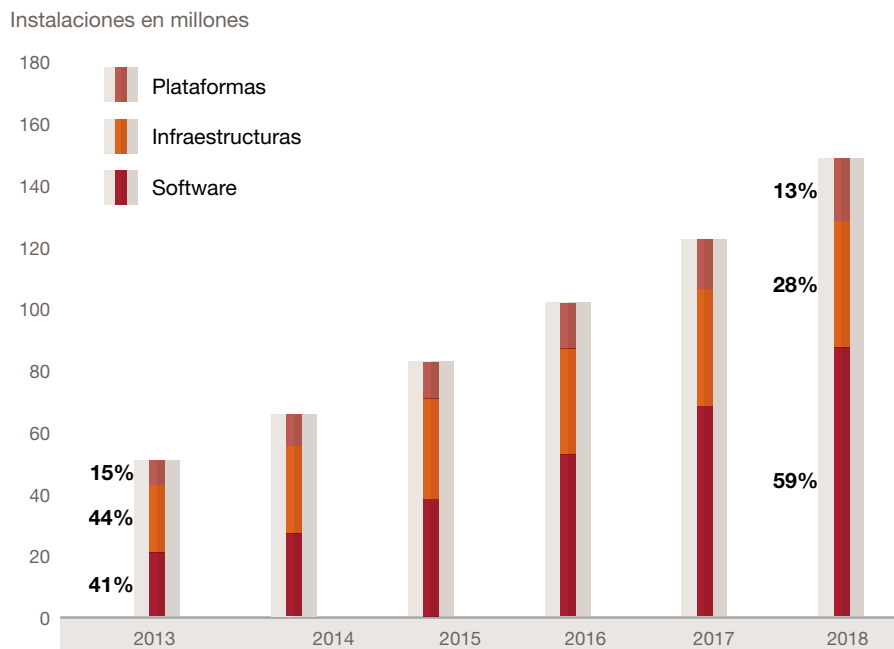


Fuente: <http://www.1cloudroad.com/bigdata-and-cloud-arent-just-for-large-enterprises/>

- **La nube.** El *cloud computing* es un nuevo modelo de prestación de servicios de negocio y tecnología. Está basado en el uso de servidores o servicios de Internet a los que el usuario puede acceder en cualquier momento y desde cualquier dispositivo conectado a Internet. La nube es más barata que la arquitectura tecnológica tradicional y aporta una gran flexibilidad en el uso de la información. Hasta su aparición, cualquier empresa estaba obligada a crear una infraestructura tecnológica compleja y rígida de difícil adaptación a sus necesidades reales. La nube, en cambio, se adecúa a cualquier demanda. El 42% de los responsables de tecnología de las empresas prevén aumentar en 2015 su inversión en este modelo, según Computerworld.

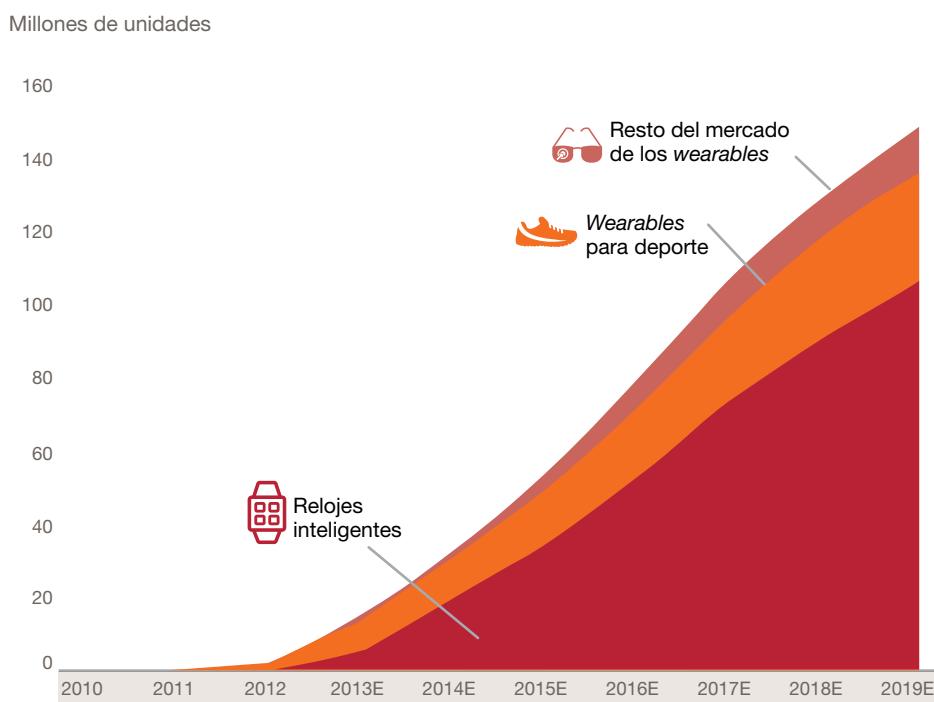
- **Los wearables.** La tecnología denominada ponible, llevable o vestible, como se ha traducido al castellano, tiene un gran recorrido potencial. Hasta ahora, los dispositivos más populares son los que se usan para controlar la práctica del deporte (en 2015 se venderán casi 70 millones de ellos, según Gartner) y, en una fase más temprana de implantación, los relojes inteligentes, que tras los anuncios de nuevos modelos de Apple y Google presumiblemente cobrarán un gran impulso en 2015. En el mundo de los medios de pago han aparecido en el mercado algunas pulseras con funcionalidad NFC, es decir, que permiten pagar en terminales de punto de venta como si fueran tarjetas sin contacto.

Figura 25. Inversiones previstas en la nube hasta 2018 para la prestación de servicios a terceros



Fuente: Índice de Cisco Global Cloud, 2013-2018.

Figura 26. Previsión de rentas de dispositivos wearable en el mundo



Fuente: Estimaciones de BI Intelligence.

- **El Internet de las cosas.** Es una de las grandes revoluciones en marcha. Cada vez más dispositivos de diversa naturaleza están conectados a Internet y proporcionan información en tiempo real o realizan de forma autónoma determinado tipo de acciones. El ejemplo típico es la nevera que detecta que falta algún alimento básico y hace la compra en el supermercado. También se puede utilizar para facilitar la experiencia de pago en las

tiendas, identificando los productos que se lleva el cliente y cobrándole de forma automática a su salida. Aunque a veces no nos demos cuenta de la proliferación de este tipo de dispositivos, su progresión es asombrosa. Según estimaciones de Cisco, en 2014 ya había en el mercado 14.000 millones de aparatos conectados, y en 2020 se superarán los 50.000 millones.

Figura 27. Evolución del Internet de las Cosas



Fuente: Cisco.

Las tendencias sectoriales

El usuario tiene unas necesidades y expectativas que tienen que ser cubiertas y que se resumen en un neologismo: el móvilcentrismo. Todo gira en torno a los servicios de movilidad, tanto a nivel empresarial como personal. El ciudadano se ha acostumbrado a utilizar los dispositivos móviles para todo: redes sociales, navegación por Internet, mensajería, ofertas, cupones... Con el móvil como herramienta principal (aunque el ordenador también sigue ocupando un papel relevante, sobre todo entre las generaciones de mediana edad), las tendencias de futuro más relevantes del sector de medios de pago son estas:

- **Pagos en tiendas físicas.** El uso de efectivo y de tarjetas de crédito y de débito en los establecimientos comerciales será sustituido o complementado progresivamente por el pago a través del móvil. La tecnología con mayor proyección para pagos móviles es la denominada NFC (ver descripción en página 49). El sistema basado en NFC respeta el actual ecosistema de pagos (los actores tradicionales de pagos con tarjetas siguen ahí) y no hace falta una gran inversión adicional en infraestructura, porque el parque de terminales de punto de venta (TPV) con NFC es ya suficientemente extenso y se está renovando. Otra tecnología prometedora, aunque más a largo plazo, es BLE (ver información en página 49). Basada en conexiones inalámbricas *bluetooth*, tiene potencial para cambiar la experiencia de cliente desde antes de entrar a la tienda hasta que se va. Otro desarrollo interesante para los pequeños empresarios es el de los terminales de puntos de venta móviles, que a través de una aplicación pueden convertir un teléfono móvil en un dispositivo para cobrar con tarjeta, en este caso física. Es especialmente útil para los profesionales que trabajan en el domicilio del cliente o en

condiciones de movilidad, como los taxistas. Esta fórmula, además, reduce los costes de la operativa respecto al uso de un TPV convencional.

- **Pagos en comercio electrónico.**

El comercio electrónico realizado a través de dispositivos móviles está creciendo a un ritmo mucho mayor que el tradicional, que se hace por ordenador. Según un estudio de Ipsos, la tasa de aumento de las transacciones por móvil aumenta en el mundo a un ritmo anual del 42%, frente al 13% del total de comercio electrónico. Sin embargo, en ambos casos, la tendencia es la misma: facilitar y simplificar al máximo el proceso de pago. Por eso, las terminales de punto de venta virtuales, que obligan al cliente a meter uno a uno los datos de su tarjeta, está cediendo terreno, en beneficio de otros procedimientos más amigables. Es el caso del *one-click* (la compra con un solo clic), un término inicialmente acuñado por Amazon que permite realizar la compra en un solo paso, ya que los datos básicos de la operación (dirección y tarjeta) han sido previamente aportados por el cliente. Otro procedimiento es el de la pasarela de pago, que es un servicio de intercambio de información sensible cifrada entre el comprador, el vendedor y los bancos intervinientes en la operación. La pasarela de pago más popular es la de Paypal, que permite también almacenar previamente los datos de la tarjeta de cliente y facilita así la operativa.

- **Pagos persona a persona.** La tendencia generalizada a llevar menos efectivo encima y el creciente uso de la tecnología, sobre todo entre los jóvenes, es un buen caldo de cultivo para el desarrollo de los pagos de persona a persona mediante canales electrónicos. Los requisitos para que este sistema tenga aceptación por parte de los usuarios son que el envío

de dinero sea rápido y gratuito, o a muy bajo coste. Eso significa que para la empresa que ofrece el canal, la inversión tiene difícil retorno. La escasa información transaccional que se genera en el movimiento (no se sabe por qué se manda el dinero) tampoco es un aliciente para facilitar el envío, si bien puede ser un gancho para que el cliente utilice otros servicios de la compañía. Con estas condiciones, las

soluciones de pagos entre personas que están apareciendo en el mercado son de tres tipos: de móvil a móvil (Paym, PingIt o Yaap, en las que el número del teléfono sirve de identificador del usuario), aplicaciones de mensajería (Facebook Messenger, Line, Snapchat) y redes sociales (BBVA Link, mediante Facebook, o S-Money, a través de Twitter).



Las tendencias tecnológicas: lo que hay detrás para seguir adelante

Las tendencias en el tablero de los medios de pago están condicionadas por la irrupción de nuevas tecnologías, que normalmente no son visibles para el cliente, pero cuyo desarrollo e implantación son determinantes para el éxito o el fracaso de cualquier iniciativa en el sector. Veamos con algún detalle las más importantes:

• Tecnologías inalámbricas.

- **NFC.** Si hubiera una competición de siglas en medios de pago, NFC sería la gran favorita. Significa *Near Field Communication* y es una tecnología inalámbrica lanzada en 2003 que usa ondas de corto alcance para conectar dos dispositivos, lo cual permite hacer transacciones entre un teléfono móvil y una terminal de punto de venta previamente adaptados. Su radio de acción es de 20 centímetros, pero la distancia ideal para que funcione son cuatro centímetros, lo cual exige acercar mucho el móvil al terminal de la tienda para hacer el pago. Este requisito, aunque hace menos cómoda la operativa que en otras tecnologías, reduce las posibilidades de que la señal sea interferida o los datos robados. La tecnología NFC es usada por 100 millones de clientes en todo el mundo, según datos de Juniper Research para 2014, y superará los 500 millones en 2019, ya que muchos teléfonos móviles nuevos la incorporan. También está creciendo de manera acelerada su adopción por parte de los establecimientos comerciales. Ya hay tres millones de ellos en el mundo que aceptan NFC. El gran espaldarazo a esta tecnología lo dio Apple, al anunciar que Apple Pay, el nuevo medio de

pago lanzado en Estados Unidos en 2014, funcionaría con NFC. La decisión entraña una gran paradoja, porque Apple venía apostando por Bluetooth Low Energie (BLE), una tecnología competidora (ver información posterior) de NFC, y había desarrollado productos basados en ella. Sin embargo, el gigante fundado por Steve Jobs llegó a la conclusión de que NFC tiene más posibilidades de ser un estándar ganador y se subió a ese carro tecnológico, aunque eso no significa que haya descartado el uso de BLE.

- **BLE.** Son las siglas de *Bluetooth Low Energie*, una tecnología desarrollada por Nokia en 2006 dentro del estándar Bluetooth 4.0. Permite la conexión inalámbrica entre dos dispositivos y su principal característica, como su propio nombre indica, es el bajo consumo de energía. Su radio de acción óptimo para la transferencia de datos es de diez metros, si bien puede alcanzar hasta 50 metros. Es la base de iBeacon, un sistema ideado por Apple para localizar terminales de teléfonos en espacios interiores. El sistema emplea pequeños sensores inalámbricos (*beacons*) que detectan la proximidad de terminales compatibles, lo que le permite realizar pagos sin contacto, pero también enviar mensajes adaptados al escenario en que se encuentren (es muy útil para hacer marketing de proximidad, enviando ofertas cuando el cliente se acerca a una tienda o a una sección de artículos) o avisar a un vendedor de la presencia de un cliente. La principal diferencia con NFC, en la que el cliente decide cuándo interactuar, es precisamente esa: que el establecimiento comercial puede tomar la iniciativa en la comunicación potencial. La decisión de Apple de confiar en NFC para

Apple Pay (su *wallet* móvil) ha restado proyección a iBeacon, pero algunos analistas sugieren que pueden ser sistemas inalámbricos complementarios, siempre y cuando clientes y comerciantes se pongan de acuerdo para ello. La tecnología iBeacon puede ser utilizada con los iPhone más recientes y algunas marcas comerciales la están empleando como ensayo para enriquecer la experiencia del cliente y comprobar su reacción ante iniciativas que pueden ser consideradas intrusivas.

- **Tecnologías de seguridad móviles.**

- **HCE y *secure element*.** Son dos caras de la misma moneda y compiten entre sí para hacerse con el mercado de seguridad de los pagos a través de teléfonos móviles, sobre todo con NFC. Puesto que las comunicaciones inalámbricas no son seguras, los terminales necesitan protegerse de la posible captura de datos, y los operadores de móviles fueron los primeros en ofrecer una solución. Es lo que se conoce como *secure element*, un hardware específico que se integra en la tarjeta SIM del teléfono y donde se ejecutan determinadas funciones que garantizan la seguridad física y lógica del proceso. La tecnología HCE (*Host Card Emulation*) hace lo mismo, pero a través de *software*. Realiza la representación virtual del *secure element* y de esta forma se simplifica el proceso. Además, el elemento de protección no está físicamente en la SIM del teléfono sino en la nube, bajo fuertes medidas de seguridad. En 2013, Google liberó el estándar HCE, que se puede utilizar en todos los teléfonos con sistema operativo Android, lo cual debilitó la posición de los operadores móviles.

- **Otras tecnologías.**

- **Blockchain.** Es la tecnología que soporta la moneda virtual *bitcoin*. Es una base de datos distribuida de todas las transacciones que se realizan y se apoya en técnicas de criptografía *opensource* y sellos de tiempo (mecanismo electrónico que permite demostrar que una serie de datos han existido y no han sido alterados desde un momento determinado). Cada usuario o nodo tiene una clave pública y una privada. La clave privada es para suscribir la transacción mediante firma electrónica y la pública se usa para que los demás nodos de la red puedan validarla. La *blockchain* es una lista de bloques o ficheros donde se guardan las transacciones realizadas y se verifican por los nodos de la red. Las tareas de verificación, basadas en complejas operaciones matemáticas que necesitan de gran poder de computación, la realizan los *miners* (mineros), que son compensados por ello con pagos en *bitcoins*. Cuando un bloque se llena de transacciones, el minero crea otro bloque e introduce una transacción sin entrada, con un valor de *bitcoins* determinado por un algoritmo matemático.
- **Códigos QR (*Quick Response*).** Son imágenes bidimensionales que se utilizan para guardar información y están diseñadas para una lectura rápida por parte de los dispositivos. Se idearon para su uso en la industria automovilística y hoy en día se encuentran en revistas, tarjetas de visita, mostradores, estanterías de supermercado, envases, etc. Los códigos incluyen características para asegurar que se pueden interpretar, que tienen capacidad de almacenar una determinada

información y que permiten la corrección de errores.

• Las baterías.

Aunque su uso no se limita a los medios de pago, son un factor tecnológico de primer orden para el desarrollo de las innovaciones móviles en el sector. Las nuevas tecnologías están muy bien, pero la pregunta inevitable es: “¿qué pasa si me quedo sin batería?”. La respuesta tiene que venir de la industria, que en pocos años ha conseguido asombrosos progresos en las capacidades de los teléfonos móviles, pero que ha avanzado mucho menos en su autonomía y en su facilidad de carga. De hecho, una de las grandes incógnitas que pesan sobre el futuro de los dispositivos *wearables* es saber si la tecnología de las baterías podrá resolver satisfactoriamente los problemas de espacio y de rendimiento que plantean.

Los intentos para mejorar las baterías para móviles apuntan principalmente en dos direcciones:

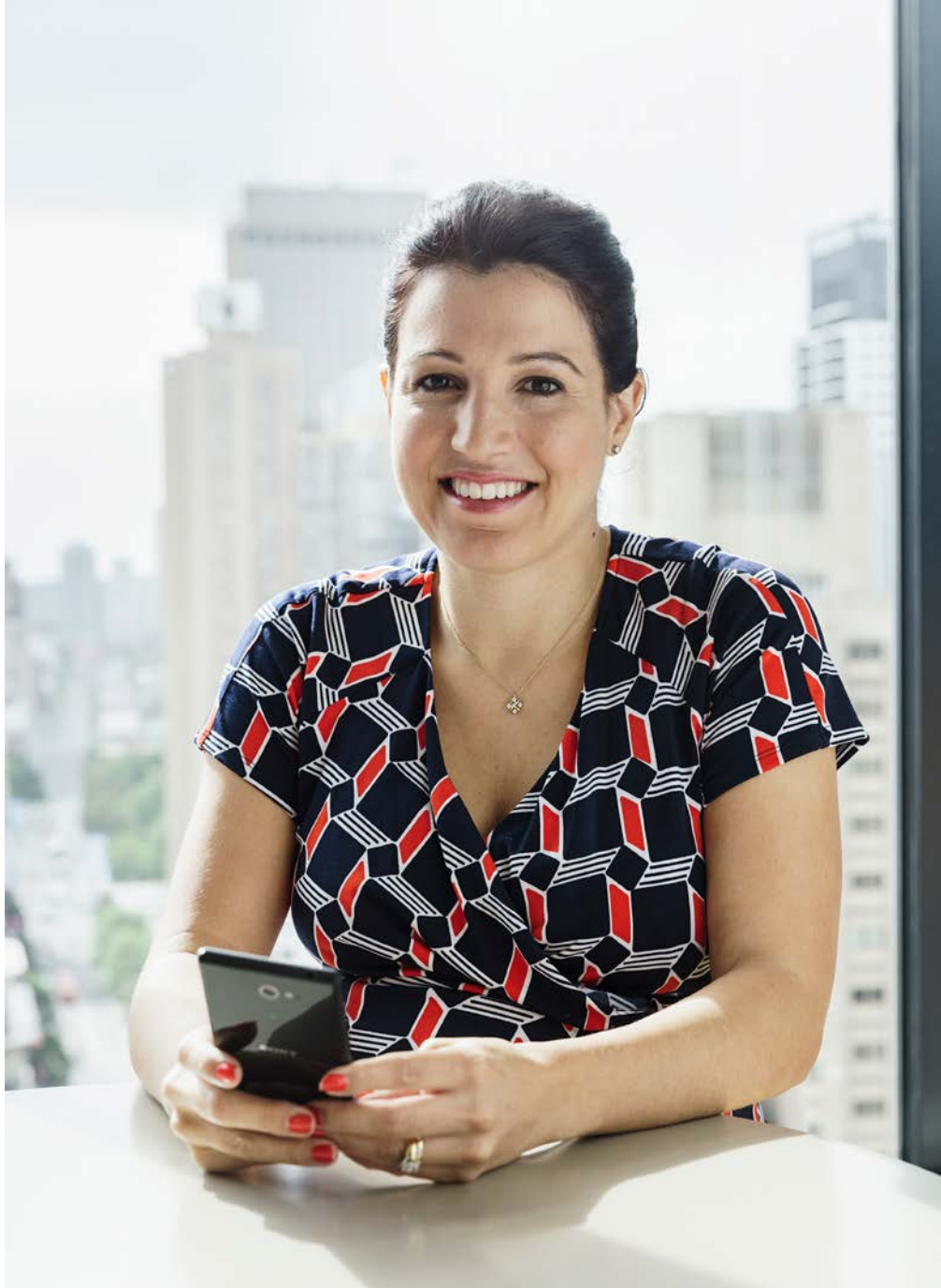
- El aumento de la capacidad, el rendimiento y la vida útil. Se están realizando ensayos con baterías Lithium-Imide, que en los ánodos (los electrodos positivos) usan silicón, en lugar del habitual grafito. Asimismo, se investiga la posibilidad de fabricar los ánodos con litio puro, lo cual podría llegar a cuadruplicar la capacidad de la batería. Las fabricadas con grafeno son otra opción de futuro. También se explora el uso de energías alternativas, como los paneles solares o el calor que desprende el ser humano.
- La carga ultrarrápida. No mejora el rendimiento intrínseco pero hace la vida más fácil para el usuario. Un equipo de la Universidad de

Stanford, en EEUU, está trabajando en unas nuevas baterías de iones de aluminio que se podrían cargar al completo en tan solo un minuto. Además, pueden doblarse, lo cual facilita su instalación en dispositivos con diseño curvo. Aunque quedan muchos flecos por resolver, este es el campo de ensayo más prometedor. Otra variante interesante es la carga a través de dispositivos sin cable.

Los problemas de las baterías no son solo de prestaciones; también de coste. Las que utilizan los *smartphones* se componen de litio-Ion (iones de litio) y

son relativamente caras porque se trata de un metal escaso y que se encuentra en unos pocos países, como Chile, Afganistán o Bolivia. Por eso se están investigando otros materiales, como el sodio y el azúcar, que son más baratos aunque también menos eficientes en el almacenamiento de energía, para sacar al mercado baterías de bajo coste.

Hasta ahora, el incremento de la capacidad de las baterías para móviles, que se mide en miliamperios/hora (mAh) se ha producido en paralelo al aumento de la pantalla de los dispositivos.





El medio de pago ideal

Nadie sabe muy bien cómo se va a reconfigurar el mapa de los medios de pago en el mundo. Lo que sí hay es cierto consenso entre los especialistas sobre cuáles son las características que de reunir un nuevo medio de pago para conquistar el mercado. Este sería el retrato-robot del medio de pago ideal:

- **Universal.** Debe ser ampliamente aceptado en multitud de países y comercios. En particular, debe permitir pagar tanto en establecimientos físicos como a través de Internet. Además, ha de poder ser

utilizado desde cualquier sitio (desde la playa hasta el cuarto de baño o desde el metro). También tiene que cumplir con la regulación y los estándares internacionales más comunes.

- **Seguro.** Es imprescindible securizar la transacción, el medio y los dispositivos que intervienen en el proceso de pago. Y no solo debe ser seguro; además, ha de transmitir sensación de seguridad. Serlo y parecerlo.

Monederos móviles, ¿para qué?

Los *wallets* o monederos móviles son una de las opciones de medios de pago con mayor proyección, por su facilidad de uso y su adaptación al ecosistema de los teléfonos móviles inteligentes. Hay quien piensa que en un futuro no muy lejano la gente podrá salir de casa sin cartera; sólo con el móvil.

Esa es la teoría. Y el objetivo. Pero, en la práctica, ¿qué están dispuestos a hacer los consumidores con los monederos móviles? Esta pregunta se formuló en una investigación realizada por PwC en Estados Unidos y que se incluyó en el informe *Opening the Mobile Wallet*.

Las conclusiones del estudio son reveladoras. Por un lado, los ciudadanos consultados están dispuestos a usar los monederos móviles para reemplazar determinados documentos o dispositivos. Como vemos en la figura 28, un 66% de los encuestados considera probable o muy probable su uso en sustitución de un título de transporte (tarjetas, metrobusés, billetes de tren, etc) o de las entradas para un espectáculo. En cambio, parecen más remisos a confiar en ellos

para identificarse (solo el 31% lo ve probable o muy probable) y para abrir la puerta de casa o arrancar el coche (46%), posiblemente por razones de seguridad.

Por otra parte, en la encuesta se preguntó por la probabilidad de usar monederos móviles para realizar pagos o movimientos de dinero. En este caso, ninguna de las opciones llega al 50%, lo cual sugiere un cierto grado de desconfianza. Las operaciones más probables son la transferencia de fondos entre particulares y el pago de bienes y servicios en un establecimiento comercial a través de tarjetas almacenadas en el móvil, con un 45% y un 43% de respuestas, respectivamente.

Un estudio de Forrester Research (ver figura 30) confirma que para los consumidores de Estados Unidos los servicios preferentes de un monedero móvil no son el pago en sí, sino otras funcionalidades complementarias, como la acumulación de descuentos, la información sobre precios y productos o la reserva en un restaurante.

- **Práctico y sencillo.** La operativa deber ser fácil de entender y de ejecutar, incluso en condiciones adversas (falta de cobertura del móvil, no conexión a Internet). Es preciso eliminar los trámites o requerimientos de información que no sean estrictamente necesarios.

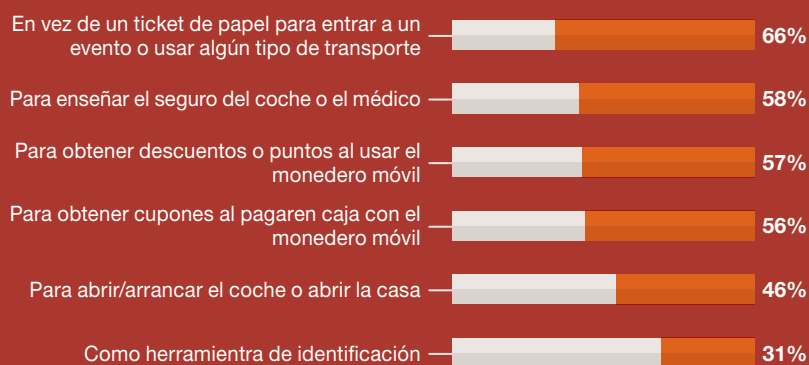
sobre el que suele recaer el pago de la transacción, normalmente a través de comisiones. Una comisión muy elevada o una infraestructura operativa (terminales, sistemas informáticos, etc.) demasiado compleja son barreras claras para la implantación de cualquier medio de pago.

adiós muy buenas. Las nuevas tecnologías ofrecen la posibilidad de enriquecer la experiencia de pago del cliente, mediante el envío de ofertas y notificaciones al teléfono móvil o la posibilidad de financiar las compras en tiempo real, entre otras muchas opciones.

- **Barato.** Esto es especialmente importante para el comerciante, que es

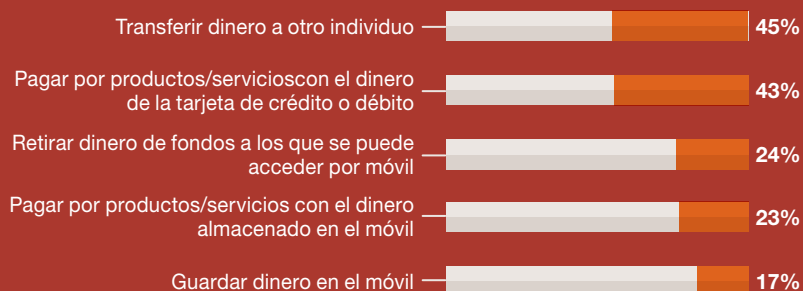
- **Con experiencia de usuario rica.** Ya no se trata solo de pagar y

Figura 28. Uso de monederos móviles como sustituto de otras herramientas de pago (% de encuestados)



Fuente: PwC.

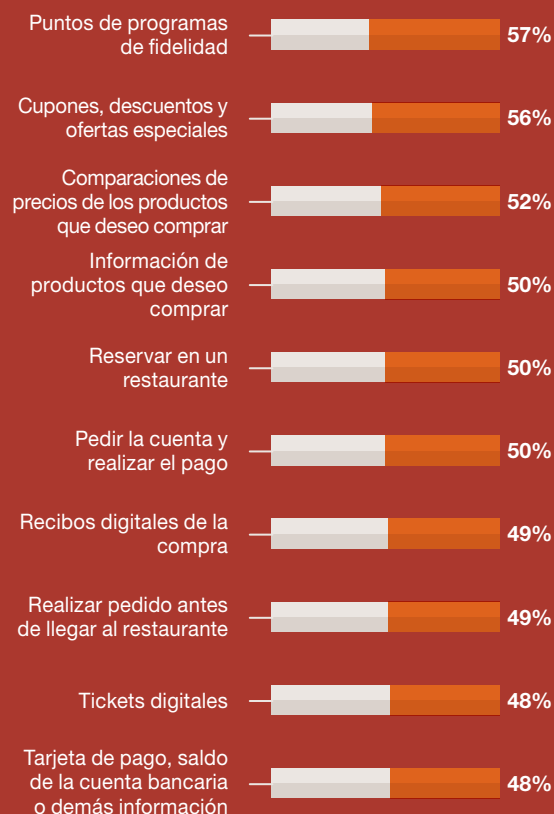
Figura 29. Gran probabilidad de usar monederos móviles (% de encuestados)



Fuente: PwC.

Figura 30. Los clientes esperan que los monederos móviles incluyan una amplia variedad de servicios (% de encuestados)

¿Cuál de los siguientes servicios te interesaría que esté integrado en el monedero móvil?



Fuente: Forrester research, US mobile payments forecast, 2014 to 2019. 17 de noviembre de 2014.

Los condicionantes

Pagos regulados (o no) y seguros

En un sector como el de los medios de pago, cuya evolución está marcada por la innovación y los desarrollos tecnológicos, la regulación y la seguridad funcionan

como elementos transversales que sostienen su estructura (como si fueran el chasis de un vehículo) y condicionan su evolución presente y futura.

Figura 31. Grandes temas en la agenda regulatoria



Fuente: Elaboración propia.

La regulación, o la cuadratura del círculo

Como en tantos otros aspectos de la actividad financiera, la regulación (sus características, su intensidad) ha llegado a ser un factor clave en el desarrollo de los medios de pago y puede llegar a decidir la viabilidad de los distintos modelos de negocio.

Es fácil ver, por ejemplo, que el establecimiento de determinados límites a las comisiones en las operaciones con tarjeta influye de forma decisiva en la rentabilidad de los actores que intervienen en el proceso. En el otro extremo, la infrarregulación o la

ausencia total de normas en un determinado mercado es también un incentivo para el desarrollo de ciertos modelos de pago, si bien con un coste en términos de seguridad. Los distintos estadios de regulación varían, sobre todo, en función del área geográfica y de la complejidad tecnológica, pero se pueden agrupar en torno a tres ejes:

1. Regulaciones sectoriales. Son promovidas, en general, por instituciones oficiales, aunque también la industria del sector ha lanzado algunos proyectos. Las distintas iniciativas van encaminadas a reducir el riesgo (seguridad, capital y liquidez de las entidades financieras), armonizar los sistemas de pago, facilitar la competitividad y la transparencia e incentivar la innovación. Se trata, en resumen, de conseguir la cuadratura de un círculo en el que hay que conjugar un control razonable del mercado con la liberalización necesaria para fomentar su eficiencia y asegurar su desarrollo.

La regulación sectorial está especialmente avanzada en Estados Unidos y en Europa. Reino Unido, incluso, ha creado un regulador específico para el sector (el Payment Systems Regulator), que empezó a funcionar el pasado 1 de abril y que tiene competencia sobre transacciones que suman alrededor de 75 billones de libras (más de cien billones de euros).

En Europa, la regulación general del sector se confía a la Directiva de Servicios de Pago (PSD, por sus siglas en inglés), implantada en 2009 y cuya segunda versión (PSD2) está siendo negociada al cierre de este informe por la instituciones europeas (ver página 58). La directiva es el marco que facilita el desarrollo de la Zona Única de Pagos en Europa (más conocida como SEPA, por sus siglas en inglés), una iniciativa del sector bancario apoyada por la Comisión Europea y el Banco Central Europeo. La SEPA

armoniza y facilita los pagos electrónicos bancarios en toda Europa.

En Estados Unidos, el papel de la PSD europea lo desempeña la veterana *Electronic Fund Transfer Act*, aprobada en 1978. Complementariamente, la legislación norteamericana dispone de la *Foreign Account Tax Compliance Act* (Fatca), un potente instrumento regulatorio que pretende luchar contra la evasión fiscal en Estados Unidos. La regulación *Anti Money Laundering* (AML)/ *Know Your Customer* (KYC) tiene funciones parecidas, pero su objetivo es sobre todo reducir el riesgo de lavado de dinero negro y de financiación de actividades terroristas. La política de KYC, que está en vigor en numerosos países a nivel global, obliga a las entidades financieras a identificar la procedencia de las operaciones que realizan.

En los países emergentes, donde la infraestructura bancaria suele ser débil, uno de los objetivos prioritarios de la regulación es la inclusión financiera, por lo que la normativa se centra en los pagos a través de dispositivos móviles, que sustituyen en muchos casos a los canales tradicionales de pago, como hemos visto en el caso de M-Pesa en Kenia (ver página 17). En algunos países emergentes se espera que a medio plazo se implanten regulaciones generales de medios electrónicos similares a las que están ya en vigor en los países desarrollados.

Asia-Pacífico

Desarrollados ASIA-PA:

- Seguridad en tarjetas
- Autenticación en medios de pago
- E-Money
- Pagos en comercio en tiempo real

Emergentes ASIA-PA:

- Pagos por móvil
- Esquema de pagos por tarjeta
- E-Money

2. Regulaciones de canal o producto.

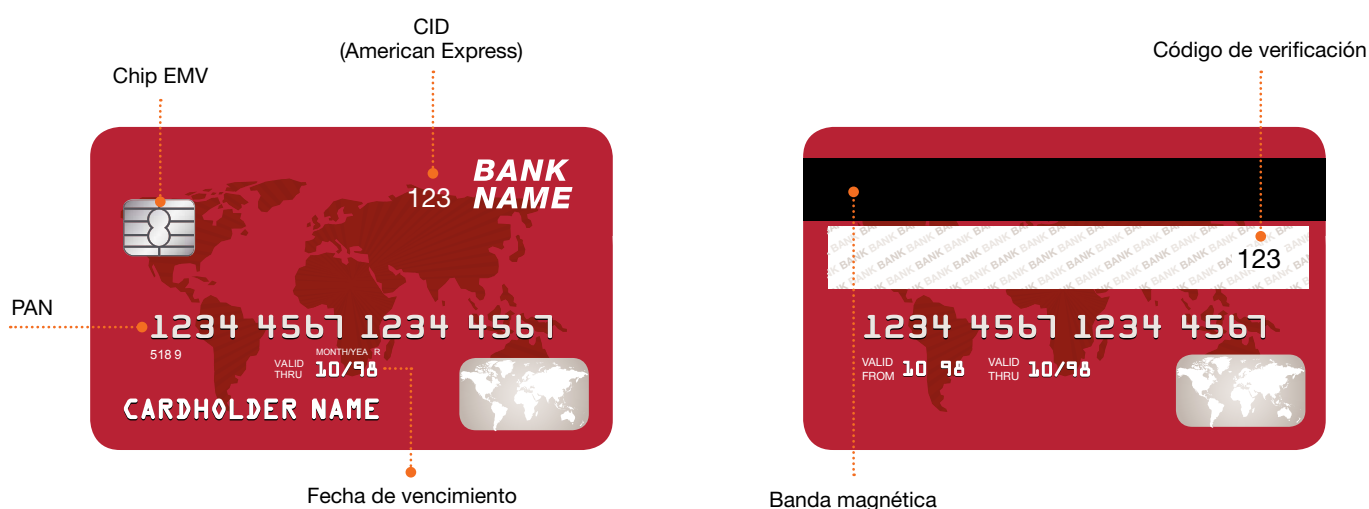
Promovidas generalmente por la industria del sector, adquieren la forma de estándares, buenas prácticas o recomendaciones de carácter voluntario, aunque en la práctica pueden llegar a ser de obligado cumplimiento para cualquier agente interesado en estar en un mercado concreto.

Uno de los estándares más exitosos es EMV (las siglas de Europay, Mastercard y Visa, las empresas que lo crearon), que sustituye la tradicional banda magnética de la tarjetas de crédito y débito por un chip que ofrece mayor seguridad en las transacciones y otras ventajas. En la mayoría de los procedimientos, la firma del cliente se sustituye como método de autenticación por un PIN o número de identificación personal. El EMV, que requiere una actualización del equipamiento de los comerciantes, está ampliamente implantado en los países desarrollados, con excepción de Estados Unidos, donde se espera que se produzca una migración masiva en octubre de 2015. En esa fecha está previsto un cambio normativo en virtud del cual los comercios del país (y no los bancos)

serán responsables de las operaciones fraudulentas en el caso de que no tengan instalados los equipos necesarios para aceptar tarjetas con chip.

El estándar de seguridad de datos por excelencia para las tarjetas de pago es el denominado *Payment Card Industry Data Security Standard* (PCI DSS). Nacido en 2004 de la fusión de los programas de protección de datos de Visa, MasterCard, American Express, Discover y JCB, este estándar obliga a todos los participantes en el proceso de pagos que aceptan, guardan o transmiten datos de las tarjetas: bancos, procesadores, operadoras de telecomunicaciones, tiendas físicas o digitales... Los datos de las tarjetas a proteger van desde datos identificativos del cliente, como son el nombre, el PAN, a elementos de seguridad (ver figura 32). Sus objetivos son desarrollar y mantener sistemas y redes seguros, proteger los datos del titular de la tarjeta (define cuáles se pueden almacenar, y en qué condiciones, y cuáles no) e implementar medidas sólidas de control de acceso, entre otros. El incumplimiento de PCI DSS puede

Figura 32. Estándar de seguridad de datos en tarjetas de pago



Datos afectados por el cumplimiento:

- PAN (Personal Account Number).
- Datos sensibles: banda, código de verificación.
- Chip EMV.

Fuente: <http://www.pcisecuritystandards.org/>

acarrear sanciones económicas. El estándar está desarrollado por un órgano de administración, el PCI *Security Standard Council*, que en la práctica funciona como un regulador del subsector de tarjetas de pago.

Una iniciativa que está a medio camino entre la regulación sectorial y la de canal o producto es el *European Forum on the Security of Retail Payments*

(SecuRe Pay), una plataforma creada por la Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés) y el Banco Central Europeo (BCE). El foro emite recomendaciones para aumentar la seguridad en las transacciones de comercio electrónico y más recientemente también en el ámbito de los pagos por móvil, con el fin de aumentar la confianza del consumidor.

Figura 33. Principales iniciativas regulatorias en los medios de pago

Algunas Regulaciones	Implementado	En agenda	Reto
EEUU	Seguridad en tarjetas (PCI-DSS & Other PCI Council standards) Regulación de aspectos generales (EFC act) Blanqueo de Capitales (FATCA) Autenticación en medio de pago (FFIEC-authentication in an internet banking environment)	Seguridad en tarjetas (EMV) Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022)	Bitcoin (Bitlicense) Pagos en tiempo real
Europa	Regulación de aspectos generales (PSD) E-Money (EMD2-E-Money Directive, E-Money Regulation UK) Seguridad en tarjetas (PCI-DSS & Other PCI Council standards) Seguridad en tarjetas (EMV) Blanqueo de Capitales (FATCA, ley 10/2010-España)	Regulación de aspectos generales (PSD2) Pagos por internet (SecurePay) Bitcoin (UK)	Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022) Pagos por móvil (SecurePay) Autenticación en medios de pago (SecurePay-ThirdParty Providers) Pagos en tiempo real Bitcoin
LATAM	Seguridad en tarjetas (PCI-DSS & Other PCI Council standards) Pagos por móvil (Central bank of Brazil Law 12865 of 2013-Brazil) E-Money (Ley N°29985-Peru; Capítulo II del Título Primero, Art 2 Licas published DOF 24/12/2009)	Seguridad en tarjetas (PCI-DSS & other PCI Council Standards, Reglas de Seguridad en la información en México-México) Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022 Brasil)	Seguridad en tarjetas (EMV) Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022)
Asia pacífico desarrollados	Seguridad en tarjetas (PCI-DSS & Other PCI Council standards) E-Money (PSA-Payment Service Act-Japan)	Pagos en tiempo real (Real time Payments-Australia) Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022 Australia)	Estandar de comunicación para entidades financieras (ISO 20.022)
Asia pacífico emergentes	Pagos por móvil (Mobile Payment - Operative Guidelines for Banks - India, Central Bank of Sri Lanka Mobile Payments Guidelines for Bank-Led an custodian account based mobile payment services 2011 -Sri Lanka) Esquema de pagos por tarjeta (Union Pay-China, RuPay - India) E-Money (Philippine Central Bank E-Money Circular649 y Circular 704)	Pagos por móvil E-Money	Pagos por móvil E-Money
MEA (Oriente Medio y Africa)	Pagos por móvil (National Payment System Regulations -Kenya, bank of Uganda Mobile Money Guidelines of 2013) E-Money (Instruction 24 of 2011 - RDCOngo)	Pagos por móvil E-Money	Pagos por móvil E-Money

Fuente: Elaboración propia

3. No regulación. Respecto a los medios de pago no regulados, hay dos vertientes. Por un lado, nos encontramos con mercados completamente ajenos, que escapan al control de las autoridades o de la propia industria. Es el caso de las denominadas criptomonedas (*bitcoin* es el ejemplo principal, pero no el único), que por sus propias características están fuera de las regulaciones convencionales. Algunos países las han prohibido alegando sobre todo razones de seguridad y en otros se están estudiando fórmulas para regularlas. Es el caso del estado de Nueva York, cuyo Departamento de Servicios Financieros

ha elaborado una propuesta para exigir una licencia a todos los negocios de monedas virtuales que operen en su territorio. La obtención de la licencia impone numerosas obligaciones de información y cumplimiento normativo. En España, el Ministerio de Hacienda decidió en abril de 2015 considerar a *bitcoin* un medio de pago, es decir un servicio financiero, y por lo tanto está exento de IVA. Esta misma medida ha sido adoptada por otros países europeos.

La segunda vertiente de la no regulación es la de las fisuras o lagunas en los mercados regulados. El ejemplo

El caso europeo: lo que hay y lo que viene

La normativa general para la regulación de los medios de pago en la Unión Europea es la Directiva de Servicios de Pago (PSD, por sus siglas en inglés). Se implantó en 2009 y su objetivo es ser la base legal para la creación de un mercado único de pagos. La PSD ha permitido superar la fragmentación normativa (hasta su entrada en vigor cada Estado miembro tenía sus propias reglas, lo cual dificultaba y encarecía las operaciones transfronterizas) y ha estimulado la competencia entre los proveedores de servicios.

Sin embargo, en 2013 las autoridades europeas se dieron cuenta de que los avances tecnológicos exigían una regulación más completa del mercado y lanzaron una doble propuesta: poner en marcha una segunda versión de la PSD (la denominada PSD2) y elaborar un

reglamento de las tasas de intercambio en las transacciones con tarjeta.

Al cierre de este informe, ambas iniciativas están en la fase final de aprobación. La nueva directiva se aprobará previsiblemente a lo largo de 2015 y tras el proceso de transposición podrá estar plenamente implementada en los países miembros en 2017. En el caso del reglamento, también tendrá luz verde en 2015 y al ser aplicación directa podrá entrar en vigor en 2016.

¿Qué es lo que cambia con ambos proyectos? En su actual redacción, el proyecto de la PSD2 incorpora varias novedades importantes:

- Regula a los *third party providers* (servicios de iniciación de pago), obligando a los bancos a facilitarles el acceso a su infraestructura.

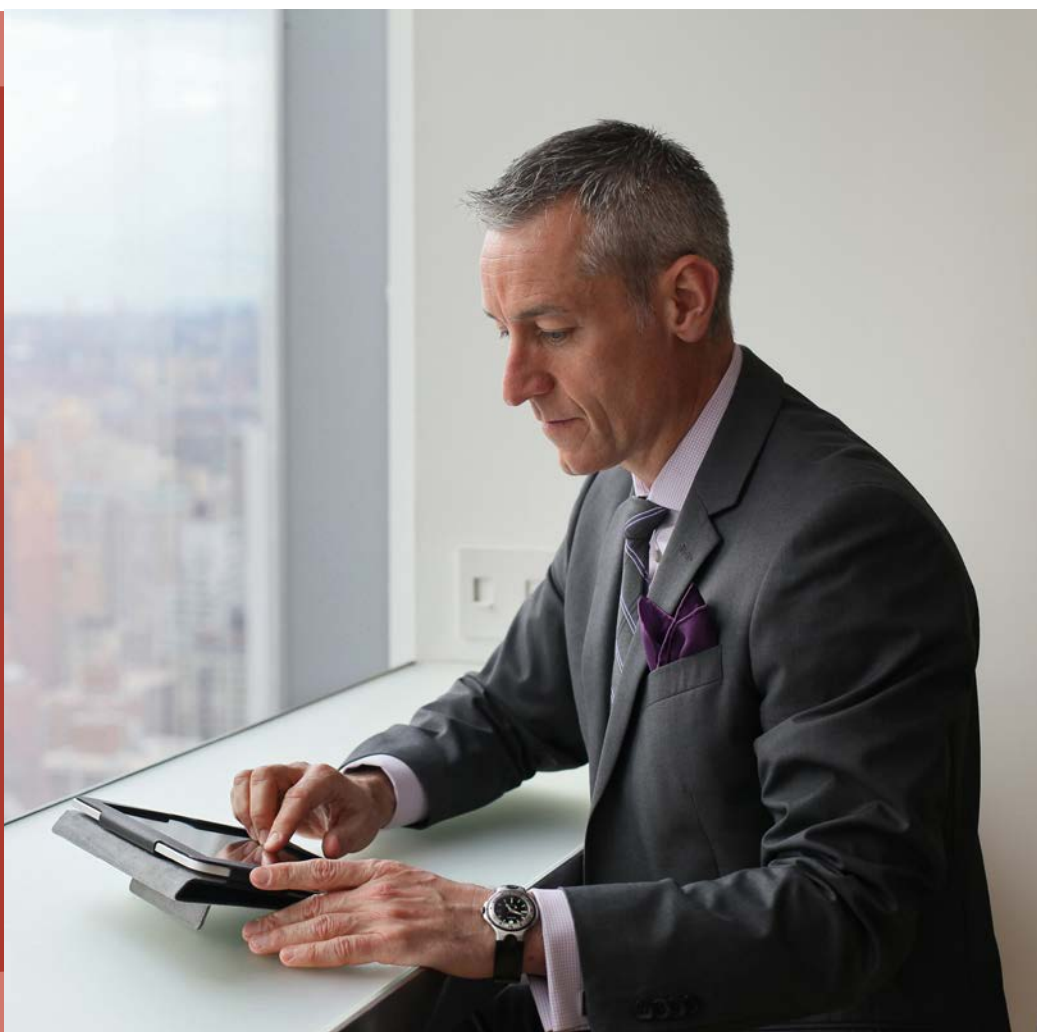
- Determina las responsabilidades en la cadena de pagos.
- Incrementa la transparencia en el proceso.
- Prohíbe que los comerciantes suban el precio en función del medio de pago seleccionado.
- Incluye la necesidad de realizar un proceso de autenticación fuerte.
- Refuerza la protección al consumidor.

El proyecto de reglamento de tasas de intercambio de las operaciones con tarjeta (las comisiones que el banco del comerciante abona al banco del comprador) establece, por su parte, una serie de límites máximos: 0,3% del valor de la adquisición en las transacciones con tarjeta de crédito y 0,2% en las de débito. En este último caso, los Estados miembros podrán rebajar el límite máximo y también imponer restricciones

prototípico es el de los *third party providers*, que realizan una actividad (iniciar el pago en una transacción aprovechándose de la infraestructura bancaria preexistente) que no está sometida a control, pese a que operan en un entorno, como el del sector financiero, que sí está fuertemente regulado. Estos huecos regulatorios tienden con el tiempo a rellenarse. El proyecto de la nueva Directiva de Servicios de Pago (ver información adjunta) ya contempla la inclusión de los *third party providers* dentro de la normativa europea.

a las comisiones en términos absolutos. Estas condiciones coinciden con las disposiciones legales que están en vigor en España desde septiembre de 2014.

El objetivo de poner un tope a las tasas de intercambio es que esa limitación presione a la baja sobre la comisión que los bancos cobran al comerciante (la llamada tasa de descuento, que no está regulada por el reglamento), lo cual a su vez podría beneficiar al consumidor final. La Comisión Europea espera que la reducción de las comisiones ahorre 6.000 millones de euros anuales al sistema europeo de pagos.



La regulación de los temidos *third party providers*

Los denominados *third party providers* (proveedores externos o iniciadores del proceso de pago) son empresas no bancarias que se cuelan en el proceso de pago de las transacciones online y que ofrecen servicios de bajo coste a los comercios. Para ello, se aprovechan de la infraestructura de las entidades financieras (operan a través de cuentas bancarias que hacen de puente en la transacción y en muchos casos gestionan los datos confidenciales que les proporcionan los mismos compradores) para sustituir a las tarjetas y quedarse con un trozo del negocio que actualmente tienen los bancos.

El problema es que los *third party providers*, salvo que dispongan de licencia bancaria, como es el caso de PayPal, no están regulados, lo cual significa que no está clara su responsabilidad en el supuesto de que surja algún problema durante el proceso del pago.

Para hacer frente a esa falta de regulación, el proyecto de la nueva Directiva de Servicios de Pago (PSD2, por sus siglas en inglés), que está siendo negociado por las instituciones europeas, establece que los proveedores externos deben estar registrados y sometidos a los

oportunos controles. Pero al mismo tiempo la nueva regulación obliga a los bancos a permitir a los *third party providers* el acceso a su infraestructura en condiciones de igualdad con los demás clientes, ya que las autoridades de la Unión Europea entienden que de esta manera se potencia la innovación, se reducen los costes en el proceso de pago y, en definitiva, se beneficia al consumidor.

Las entidades financieras están en desacuerdo con esta tesis. En particular, creen que la operativa de estos nuevos iniciadores de pago, basada en el empleo de contraseñas personales de banca electrónica, supone riesgos graves para la privacidad y la seguridad del cliente, y puede llegar a violar las condiciones de contratación con su entidad. Basándose en estos argumentos, la banca alemana interpuso una demanda contra Sofort, un *third party provider* que está en 11 países europeos y trabaja con 30.000 establecimientos comerciales. Sin embargo, la Oficina Federal de la Competencia rechazó la demanda en 2011. Otros proveedores importantes que también operan en Europa son Trustly (con base en Suecia) e iDeal (Holanda).

La seguridad, un problema estratégico

La seguridad ha sido, históricamente, clave en el desarrollo de los medios de pago. En algunas ocasiones, la aparición de nuevos medios de pago está directamente relacionada con la necesidad de superar el problema de la seguridad. Así ocurrió durante el Imperio Romano, cuando el riesgo de trasladar grandes cantidades de monedas se conjuró, en buena parte, con la creación del cheque. El éxito de las tarjetas de crédito a mediados del siglo XX también está en parte relacionado con el riesgo de llevar encima dinero en efectivo, aunque la superación de ese temor a ser robado no impidió que se desarrollaran otros miedos específicos del nuevo medio de pago.

Hoy en día, el problema no es tanto de seguridad objetiva (que también), como de percepción de la misma. Los medios de pago electrónicos evolucionan de manera más lenta o discontinua porque el usuario manifiesta un cierto recelo hacia operaciones que no son físicamente visibles (“a saber dónde irá mi dinero”), independientemente de su nivel de riesgo real.

Las empresas son perfectamente conscientes del carácter estratégico de la seguridad en el mundo de Internet. El 61% de los CEO consultados por PwC en su encuesta global de 2015 dijeron estar preocupados por las amenazas cibernéticas y la falta de seguridad en la protección de datos. Esa inquietud, además, está creciendo, porque en 2014 el porcentaje de altos ejecutivos era del 48%.

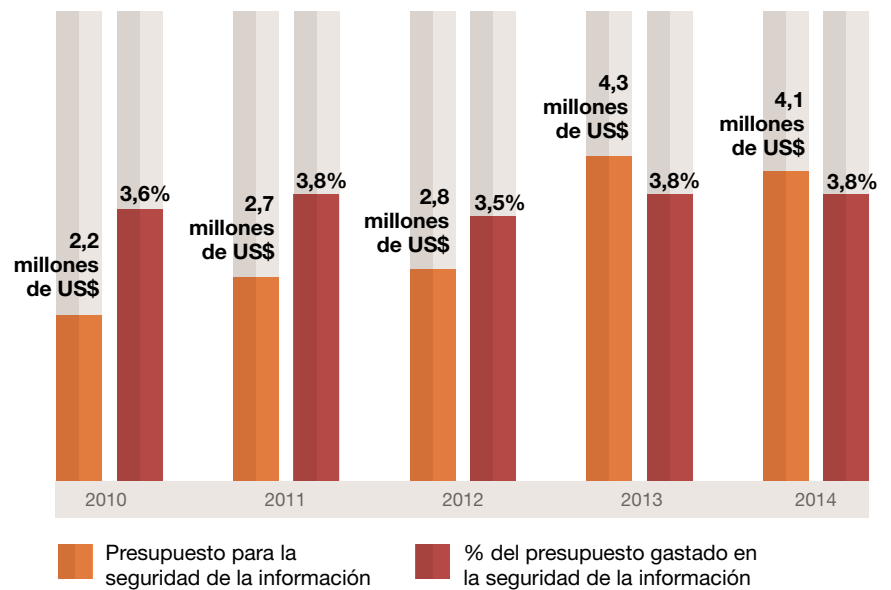
Sin embargo, no siempre la toma de conciencia de las empresas se corresponde con las decisiones de inversión. Un reciente informe de PwC sobre la situación global de la seguridad de la información resalta que el presupuesto de seguridad de las empresas mundiales cayó en 2014 un

4%, hasta 4.100 millones de dólares. Esta reducción, aunque puntual (el presupuesto se duplicó en el periodo 2010-2013) contrasta con el aumento de los incidentes de seguridad detectados, que crecieron un 48% el año pasado.

Los casos más habituales de fraude en medios de pago están relacionados con las tarjetas (de crédito, de débito o de prepago), debido a que es el sistema más extendido después del efectivo, y también porque sirven de soporte a la mayoría de las transacciones electrónicas. Según un estudio de 2014 realizado en veinte países del mundo por la consultora Aite Group, el 27% de los titulares de tarjetas han sido víctimas de un fraude en los cinco años anteriores a la realización de la encuesta. Los países más expuestos son, por este orden, Emiratos Árabes Unidos, China, India y Estados Unidos. Todos ellos tienen tasas de fraude superiores al 40%. Suecia, con un 10%, es el que menos lo sufre. De los usuarios que tuvieron problemas con sus tarjetas, el 63% reaccionaron usándolas menos. En cualquier caso el índice de desconfianza

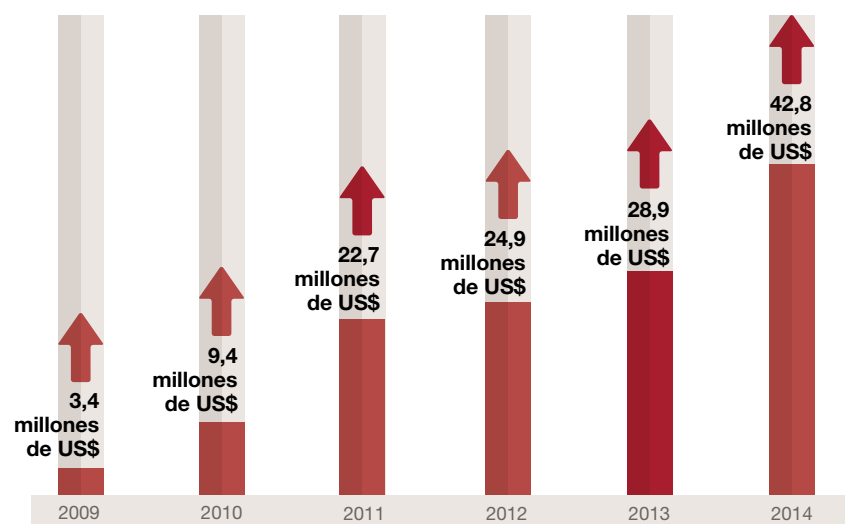


Figura 34. El presupuesto de seguridad de las empresas y el porcentaje destinado a la seguridad dentro del presupuesto total de IT



Fuente: Global State of information Security Survey. 2015.

Figura 35. Crecimiento de los incidentes de seguridad 2009-2014



Fuente: Global State of information Security Survey 2015.

hacia las entidades financieras es bajo. Sólo el 18% de los consultados no confían en que su banco les proteja contra el robo de identidad.

Otros datos de interés para los cibercriminales son las credenciales de acceso a la banca electrónica o la información de carácter personal que pueda ser utilizada para responder preguntas sobre el cliente en el proceso de autenticación de la identidad. Los teléfonos móviles son igualmente un objetivo prioritario para los *hackers*, debido a su uso masivo y también porque transmiten una sensación de seguridad al usuario, pese a que son vulnerables a ataques de esta naturaleza.

Queda claro, por tanto, que la seguridad es un elemento transversal en la operativa de los medios de pago. Pero el desafío tiene muchas vertientes entrelazadas. Hay problemas tecnológicos, emocionales y de procedimiento. Y existen ópticas diferentes en función de los agentes que intervienen en el proceso. El usuario tiene su particular punto de vista (ya hemos señalado la importancia del componente subjetivo), las empresas interpretan de manera distinta el problema (en base a datos y análisis exhaustivos de probabilidad e impacto) y las administraciones públicas juegan un papel clave en la prevención y persecución de este tipo de delitos. Veamos cómo se comportan estos agentes ante el reto de la seguridad en los medios de pago.

El usuario es el termómetro

Ni la tecnología ni la regulación ni la industria. El que mide la temperatura de la seguridad en los medios de pago y el que dicta la sentencia sobre su implantación es el usuario, que ha de tener la certeza razonable de que no le van a robar y de que sus datos van a estar seguros.

Es cierto que algunos de sus temores son infundados, pero tienen su explicación.

Hay mucha gente que cree que el chip de las tarjetas se puede copiar. No es cierto, pero sí es verdad que las tarjetas con banda magnética, que son su antecedente tecnológico, se pueden replicar y por tanto dar lugar a fraudes. También está extendida la idea de que en la tecnología *contactless* se puede interceptar el número de la tarjeta y el nombre del titular. No es verdad ahora, pero sí lo fue en el pasado: en las primeras versiones de la tecnología cabía la posibilidad de ser víctima de una sustracción de datos de ese tipo. Otro dato que algunos titulares de tarjeta de crédito suelen ignorar es que las entidades bancarias disponen de seguro con cobertura para el caso de fraude, robo o pérdida de la tarjeta.

Los medios de pago son, en efecto, más seguros de lo que la gente cree o está dispuesta a creer, pero eso no significa que no haya riesgos. El progreso de la tecnología, la acumulación masiva de datos sensibles en servidores o equipos informáticos, la limitada capacidad del ser humano para recordar contraseñas y la poca familiarización de los clientes con los procedimientos de las entidades bancarias son incentivos para que los ladrones cibernéticos intenten acceder a información personal y apropiarse de la identidad ajena. Para protegerse de esos ataques, los usuarios deben tener siempre en cuenta, como precaución mínima, tres recomendaciones básicas:

- No hay que revelar nunca las credenciales. Ninguna entidad le solicitará las claves ni por correo electrónico ni por teléfono.
- Antes de introducir información sensible en Internet (para realizar compras o cualquier otra gestión) hay que cerciorarse de que la conexión es segura y está protegida por tecnología SSL o similar.
- No se debe instalar nunca *software* de mercados no oficiales en los teléfonos

móviles ni manipular el sistema operativo para poder descargar aplicaciones sin firmar.

La empresa, entre la regulación y la confianza

Las empresas, que al abrir sus procesos al usuario están cada vez más expuestas en Internet, son conscientes de la necesidad de tomar medidas para reducir el fraude en los medios de pago, tanto por la obligación de cumplir con el marco regulatorio como por razones reputacionales, para inspirar confianza en los clientes y en el mercado. Con ese objetivo, su principal desafío es proteger los dispositivos o repositorios de información que se emplean en cada transacción (tarjetas, móviles, cajeros automáticos, terminales de punto de venta, bases de datos, servidores, etc.), así como los canales por los que viaja la información.

Teniendo en cuenta la creciente sofisticación de las amenazas cibernéticas, no se trata de un objetivo sencillo y requiere una fuerte inversión en infraestructura, así como la toma de conciencia de los agentes tradicionales del proceso de pagos (bancos, marcas, procesadores, comercios, usuarios) y de los nuevos actores que han ido apareciendo, como empresas tecnológicas, fabricantes de móviles, *third party providers*, etc.

Algunas de las tendencias de seguridad más comunes en la industria y que sirven a ese propósito de reducción del fraude son el cambio en la tecnología de las tarjetas (de banda magnética a *chip*), el establecimiento de estándares rigurosos de comportamiento para todos los participantes en el sistema de pagos, los mecanismos de autenticación robustos o el sistema denominado *one time password*, en el que una contraseña solo es válida para una conexión o una transacción determinada. Pero las tendencias con mayor proyección son la tokenización (un sistema de cifrado) y la

biometría (el uso de características físicas singulares para identificar a una persona).

La tokenización (un anglicismo derivado del vocablo *token*, es decir, señal o código) es un método de seguridad muy sencillo. Permite sustituir el número confidencial de una cuenta principal (PAN, por sus siglas en inglés) por otro llamado *token*, que es el que se utiliza durante todo el proceso de la transacción y que no es confidencial, ya que su filtración no compromete la seguridad del proceso, al no ser posible establecer una conexión con el número de cuenta principal. Tanto el PAN original como el *token* y el vínculo que los empareja se almacenan en una cámara de datos fuertemente protegida y resistente a los ataques. Un *token* puede ser generado para un único uso (una transacción) o para varios, pero mantiene siempre la integridad de referencia con el dato confidencial que representa.

La biometría también está muy de moda. Ampliamente popularizada en las películas de acción, consiste en utilizar rasgos físicos (como la huella dactilar, el iris, la cara o la voz) para autenticar unívocamente a una persona y, en caso positivo, autorizar una operación. El ejemplo más reciente es el Apple Pay, lanzado por Apple a finales de 2014, que identifica al usuario mediante la huella dactilar. Samsung, que lanzará su medio de pago propio en el verano de 2015, también ha anunciado que empleará la huella dactilar como fórmula de autenticación. Las posibilidades del sistema biométrico de seguridad son muy amplias, como demuestran la pulsera Nymi, que identifica al usuario a través de su ritmo cardíaco, o las pruebas de reconocimiento facial que realiza Alibaba, el gran hipermercado chino de Internet.

Figura 36. Principales iniciativas públicas para la mejora de la seguridad en las transacciones

Foro o iniciativa	Año de creación	Origen y miembros	Objeto y actividad
Ffiec (Federal Financial Institutions Examination Council)	1979	Organizaciones gubernamentales del sistema financiero de Estados Unidos	Prescripción de principios uniformes para la supervisión de las instituciones financieras. Una de sus funciones es promover iniciativas para concienciar a las entidades financieras sobre la importancia de la ciberseguridad y la necesidad de gestionar adecuadamente los riesgos. Publicación de criterios sobre autenticación en Internet.
FCA (Financial Conduct Authority)	1997	Supervisor de las instituciones financieras en Reino Unido	Protección de los consumidores, estímulo de los mercados financieros y fomento de la competencia. Publicación de una guía permanentemente actualizada para prevenir los crímenes financieros, como el blanqueo de capitales, el soborno, la corrupción y el fraude.
FS-ISAC (Financial Services - Information Sharing and Analysis Center)	1999	Agencias públicas y entidades del sector privado financiero en Estados Unidos	Intercambio de información y análisis sobre amenazas (tanto físicas como cibernéticas). Dispone de un sistema que permite reducir los tiempos de notificación de alertas sobre incidentes de seguridad a sus miembros. Permite la comunicación de incidentes de forma anónima.
Enisa (European Union Agency for Network and Information Security)	2005	Foro de la Unión Europea formado por expertos en seguridad de la información.	Intercambio de información, mejores prácticas y conocimiento en general sobre la seguridad de la información. Asiste a la Comisión Europea y a los países miembros en materia de regulación.
Enisa (European Union Agency for Network and Information Security)	2005	Foro de la Unión Europea formado por expertos en seguridad de la información.	Intercambio de información, mejores prácticas y conocimiento en general sobre la seguridad de la información. Asiste a la Comisión Europea y a los países miembros en materia de regulación.

Fuente: Elaboración propia.

Los gobiernos: colaboración y debate

Los gobiernos tienen un papel crucial en la batalla por la seguridad, fundamentalmente a través de la regulación, como hemos visto en el epígrafe anterior, y de la función policial. Sin embargo, la realidad es que el control y la persecución de este tipo de delitos son tareas que entrañan una gran dificultad, por la propia naturaleza de los mismos. Hay que tener en cuenta que los piratas informáticos pueden actuar desde cualquier lugar del mundo, lo cual significa que la probabilidad de ser descubiertos y castigados es reducida. El progreso tecnológico es también un aliado natural de los delincuentes (ya sean *hackers* solitarios o complejas organizaciones criminales), que encuentran nuevas y sofisticadas herramientas para apoderarse de

información sensible. Además, la toma de conciencia de los distintos gobiernos sobre la importancia del cibercrimen es desigual, lo que ha impedido hasta el momento forjar acuerdos multilaterales de gran alcance, imprescindibles para contrarrestar de manera eficaz actividades ilegales que son intrínsecamente globales y transfronterizas.

En este escenario tan desequilibrado, la respuesta de las administraciones públicas se ha centrado en el desarrollo del intercambio de información, tanto entre ellas como en el seno de la industria. El intercambio de información permite a las organizaciones implicadas conocer en profundidad las amenazas a las que se enfrentan (técnicas, estrategias, procedimientos), mejorar sus capacidades para hacerles frente,

perfeccionar los sistemas de detección y aprovechar las lecciones aprendidas para construir un sistema eficaz de prevención sin necesidad de duplicar esfuerzos.

Este esfuerzo de colaboración para mejorar la seguridad en las transacciones se ha traducido en la creación de diversos organismos y foros específicos, por lo general de carácter público, para promover el conocimiento, facilitar el intercambio de datos y aumentar la concienciación de todos los agentes implicados sobre la importancia de prevenir y gestionar los riesgos del cibercrimen. Algunos organismos reguladores del sistema financiero en su conjunto también han asumido funciones principales en el debate sobre la seguridad. Ver figura 36.

Aún dicen que la seguridad es cara

La historia reciente de la seguridad cibernética está salpicada de incidentes y robos de datos masivos que, aunque aislados, comprometen la imagen de la industria de los medios de pago. Los ataques de los hackers han afectado a muchos de los eslabones de la cadena de pagos (establecimientos comerciales, procesadores, bancos, administraciones públicas, operadores móviles...) y se han concentrado sobre todo en Estados Unidos. Estos son algunos de los casos con mayor repercusión pública:

- Target. Esta importante cadena de grandes almacenes de Estados Unidos sufrió en 2013 un violento ataque. Los cibercriminales instalaron un *malware* (código informático malicioso) en el sistema de pagos de la empresa y pudieron acceder a los datos de cerca de 40 millones de tarjetas de crédito y débito que habían sido utilizadas durante la temporada alta de las compras prenavideñas en sus 1.797 establecimientos. El incidente golpeó duramente los resultados de la compañía, que para recuperar la confianza de los clientes tuvo que comprometerse a hacerse responsable de todos los cargos fraudulentos realizados con la información robada.

Hasta abril de 2015, Target había ofrecido pagar 29 millones de dólares a una parte de los titulares de tarjeta perjudicados. Además, la empresa aceleró sus planes para implantar en su infraestructura la tecnología EMV, más segura que la convencional de banda magnética al estar basada en el uso de chips y números de identificación personal (PIN, por sus siglas en inglés).

- PlayStation Network. La plataforma de juego online de Sony sufrió en 2011 una ruptura de seguridad que en su momento fue catalogada como la más importante de la historia de los ciberataques y que al afectar a diversas zonas del mundo tuvo una amplia repercusión. Los piratas informáticos tuvieron acceso a información personal de 77 millones de cuentas depositadas en la plataforma. Sin embargo, los datos de las tarjetas de crédito (pertenecientes a 12,6 millones de clientes, casi la mitad de ellos de Estados Unidos) estaban cifrados, lo que limitó el impacto del robo de información. Durante las semanas posteriores al incidente se denunciaron algunos intentos de fraude en operaciones con tarjetas de crédito

relacionados con el mismo, pero no pudieron ser verificados. Sony ofreció a los clientes afectados algunas compensaciones (juegos gratis y otros beneficios) y contrató un seguro de hasta un millón de dólares por persona por robo de identidad.

- Global Payments. En 2012, los cibercriminales accedieron a los servidores de esta empresa procesadora de transacciones electrónicas y se apropiaron de información personal de al menos 1,5 millones de tarjetas, correspondientes sobre todo a Visa y MasterCard. La información robada incluía datos sensibles depositados en Global Payments por los comercios de Estados Unidos con los que operaban. Tras el descubrimiento del incidente, en algunas zonas de Estados Unidos se observó un incremento anormal de los fraudes en las tarjetas prepago. Las investigaciones posteriores demostraron que la compañía incumplió diversas recomendaciones internacionales de seguridad de las tarjetas. El incidente le costó a Global Payments cerca de 100 millones de dólares, entre multas, cobertura de fraudes y gastos profesionales.



Conclusiones

Si hay algo que sabemos con absoluta certeza sobre la futura evolución de los medios de pago es que no sabemos nada con absoluta certeza. La multitud de variables que intervienen en el proceso hacen muy difícil vislumbrar cómo se dibujará el mapa del sector (quiénes serán los ganadores, qué tecnologías se impondrán, cómo estará regulado) a medio y largo plazo. Pero con la información de que disponemos sí se pueden hacer una serie de recomendaciones a todos los agentes que quieran jugar un papel importante en el proceso y aspiren a salir beneficiados en el reparto del negocio. Son las siguientes:

- Poner al cliente por delante. El cliente no forma parte del negocio; es el centro del negocio. Desde la irrupción de Internet, tiene una gran influencia en el sector de servicios financieros y en otras industrias de consumo. Más que en ninguna otra época de la historia económica, lo que él piense sobre los medios de pago (su conveniencia, facilidad, sencillez o seguridad y la confianza que le merezcan) determinará en última instancia la configuración del sector.
- Prestar atención a los *millennials*. Los miembros de este grupo generacional (que ahora tienen entre 18 y 35 años y que se caracterizan por su escepticismo) son el mejor test de los nuevos medios de pago, por su familiaridad con Internet y los avances tecnológicos. Una pista: en Estados Unidos, las tarjetas prepago arrasan entre los millenials, que las consideran una buena herramienta para controlar el presupuesto personal.
- Tener en la cabeza el medio de pago ideal. El medio de pago del futuro será universal, ubicuo, sencillo, práctico, barato, seguro y con una rica experiencia de uso. ¿Utopía? Puede ser, pero en un mercado tan disperso y con baja visibilidad de futuro no es mala idea tener en cuenta esas características cuando se aborda cualquier proyecto.
- Pensar en clave de movilidad. El éxito formidable del teléfono móvil es un indicio claro de que es la herramienta elegida por el hombre contemporáneo para comunicarse y para muchas otras cosas, incluyendo, probablemente, pagar. Cualquier nuevo medio de pago ha de tener en cuenta esa realidad y adaptarse al ecosistema de la movilidad.
- Ser proactivo, no reactivo. En la batalla de los medios de pago, hay mucho que perder, pero también mucho que ganar. Los distintos actores del mercado, por ejemplo, han de defender sus feudos tradicionales de negocio, que están amenazados por los nuevos entrantes, pero

también pueden pasar a la ofensiva para ganar presencia en nuevos segmentos de actividad que prometen jugosos ingresos.

- Buscar alianzas. Salvo excepciones, el futuro de los medios de pago se construirá sobre procesos de convergencia en el que participarán varios de los agentes involucrados. El desarrollo de alianzas no tradicionales y de asociaciones intersectoriales facilitará ese proceso de convergencia y permitirá compartir bases de clientes.
- Idear una estrategia flexible. Dentro de un sector que tiende a hacerse cada vez más global y transfronterizo, hay que adaptarse a las necesidades diversas de los clientes, en función de la geografía y de los segmentos de mercado. En los países en desarrollo, el uso de los medios de pago que no son en metálico es limitado, pero está creciendo aceleradamente al calor de los avances tecnológicos y del crecimiento de las clases medias. En España, los nuevos medios de pago los usan más los hombres que las mujeres.
- Participar en el proceso de regulación. Como en otras áreas de la industria de los servicios financieros, la regulación se está intensificando y los agentes deben participar en lo posible en el proceso. Los distintos

actores del mercado deben tener en cuenta que los reguladores tienden a permitir la entrada en el mercado de nuevos competidores para promover la innovación y la eficiencia (ejemplo: la nueva Directiva europea de Servicios de Pago) y actuar en consecuencia.

- Tomar conciencia de la importancia de la seguridad... e invertir. Crear un sistema seguro de medios de pago requiere que todos los participantes (agentes tradicionales, nuevos actores, administraciones y los propios usuarios) se conciencien de su importancia y tomen las medidas oportunas. En muchos casos, ese proceso exigirá inversiones en infraestructuras. Si hay que ahorrar, que no sea en seguridad.

Es, por tanto, la hora de tomar decisiones. El sector de medios de pagos está cambiando muy rápido y los que quieran participar en ese proceso de transformación tienen que dar un paso adelante, aun a riesgo de equivocarse. La peor cosa que se puede hacer es nada.

Bibliografía

- AFI (2013) Informe *Tecnocom* sobre tendencias en medios de pago 2013.
- AFI (2012), Las TIC y el sector financiero del futuro.
- Accenture, (2014) *The Everyday Bank: How Digital is Revolutionizing Banking and the Customer Ecosystem*.
- AméricaEconomía (2013), El estudio de comercio electrónico en América Latina 2012.
- APIF (2014), *EPIF Position on the payment services directive 2*.
- Asia Case Research Centre - The University of Hong Kong (2008) Alibaba.com.
- Bain (2013), *China's e-commerce prize*.
- Banco Central Europeo (2014), *Public Note on Security of Payment account access services*.
- Banco Central Europeo (2012), *Virtual Currency Schemes*.
- Banco Central Europeo (2015), *Virtual Currency Schemes - a further analysis*.
- Banco de España (2014), SEPA 2.0 – Avanzado en la integración europea: La zona única de pagos en euros (SEPA) en perspectiva.
- Bank of England (2014), *The economics of digital currencies*.
- Berkeley (2010), *MasterCard vs Visa: The fight for mobile payments*.
- Boston Consulting Group (2013), *Global Payments 2013*.
- Boston Consulting Group (2014), *Global Payments 2014*.
- Brett King (2010), *Bank 2.0*.
- Campgemini (2014), *World Payments Report 2014*.
- CMS (2014), *PSD 2: the new Payment Services Directive*.
- Comisión Europea (2013), Documento de trabajo de los servicios de la comisión - Resumen de la evaluación de impacto.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2014), El comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago.
- Comscore (2013), *Spain Digital Future in Focus*.
- Consultative Group to Assist the Poor (2014), *China-A new paradigm in Branchless Banking*.

- Federal Reserve Bank of Atlanta (2008), *Economic Review Number 4*.
- Instituto de Estudios Bursátiles (2014), Nuevos competidores del Sector Financiero Mundial.
- Kellogg School of Management (2014), *Hip to be Square*.
- La Caixa (2013), M-payments: ¿evolución o revolución?
- MasterCard Advisors Cashless Society.
- MasterCard Advisors' Cashless Journey.
- Mc Kinsey (2011), *The road to mobile payments services*.
- Mc Kinsey (2011), *What's the future of mobile banking in Europe?*
- Mc Kinsey (2012), *Mobile Money*.
- Mc Kinsey on Payments (2013) *From solutions to adoption: The next phase of consumer mobile payments*.
- Payments Council (2012), *Pay Your Way 2025: Future Payments*.
- PwC (2011), *Dialing up a storm: How mobile payments will create the most significant revenue opportunities of the decade for financial institutions*.
- PwC (2013), *Capitalizing on the promise of Big Data*.
- PwC (2013), *Opening the Mobile Wallet*.
- PwC (2014), *Global Economic Crime Survey*.
- PwC (2014), *Introduction to big data*.
- PwC (2014), *Securing the card payments infrastructure*.
- PwC (2015) *The Global State of Information Security Survey*.
- PwC (2015), *Navigating the next generation of the cloud ERP*.
- PwC (2015), *Payments On the Go*.
- PwC UK (2013), *Growth, but not as we know it, precious plastic*.
- PwC USA (2013), *The Electronification of Payments*.
- PwC USA (2014), *Bitcoin Digital Disruptor*.
- Richard Ivey School of Business Foundation (2014), *Visa Inc. And the global payment Industry*.
- Total System Services (2012), *The Future of Payments: Is in the Cloud or NFC?*

Informe del Centro del Sector Financiero de PwC e IE Business School

El Centro del Sector Financiero de PwC e IE Business School es una apuesta conjunta de ambas instituciones, que comienza en 2010, para crear un organismo de referencia en materia de divulgación e investigación financiera, que analice los retos que afrontan las entidades en España y en el mundo en su actual proceso de transformación. El centro es una institución única en España e independiente de las entidades de crédito.

Centro del Sector Financiero de PwC e IE Business School
c/ Castellón de la Plana, 8
28006 - Madrid