



**MÁSTER OFICIAL EN EMPRESA Y
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO ACADÉMICO
2018-2019**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

LOS SISTEMAS DE PAGO ONLINE

ONLINE PAYMENT SYSTEMS

AUTOR

IVÁN SESMILO SARABIA

DIRECTORA

MARÍA ELENA GARCÍA RUIZ

JULIO DE 2019

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	5
SUMMARY	6
INTRODUCCIÓN	7
1. COMERCIO ELECTRÓNICO	8
1.1 <i>Tipos de comercio electrónico</i>	8
1.2 <i>Evolución del comercio electrónico</i>	9
2. MEDIOS DE PAGO	10
2.1 <i>Medios de pago tradicionales</i>	10
2.1.1. Efectivo	10
2.1.2. Pagos con tarjeta	10
2.1.3. Transferencias y domiciliaciones	11
2.2 <i>Medios de pago online</i>	11
2.2.1. Tarjetas de crédito y débito	12
2.2.2. Tarjetas virtuales	13
2.2.3. Pago con móvil y carteras digitales (e-wallets)	14
2.2.4. Transferencias bancarias	25
2.2.5. Criptomonedas.....	26
3. COMPARATIVA DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE PAGO ONLINE	31
4. LA SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN INTERNET	33
5. COMPARATIVA DEL HÁBITO DE USO DE LOS SISTEMAS DE PAGO EN ESPAÑA Y EL RESTO DE EUROPA	38
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44

INDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

1. COMERCIO ELECTRÓNICO	8
1.1 TIPOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO	8
1.2. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	9
2. MEDIOS DE PAGO.....	10
2.1. MEDIOS DE PAGO TRADICIONALES	10
2.2. MEDIOS DE PAGO ONLINE.....	11
<i>Figura 1. Proceso de pago con tarjeta de crédito o débito.....</i>	<i>12</i>
<i>Gráfico1. Smartphone como herramienta de pago por Contactless</i>	<i>15</i>
<i>Gráfico 2. Preferencia de medios de pago online.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2. Pago a través de Paypal.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 1. Comisiones que cobra PayPal.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3. Escritorio de Google Pay</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4. Iconos de Google Pay.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 5. Escritorio de Apple Pay.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 6. Realización de pago con Apple Pay usando tecnología NFC</i>	<i>22</i>
<i>Figura 7. Ejemplo de Samsung Rewards</i>	<i>24</i>
<i>Figura 8. Pago con Smartwatch de Samsung</i>	<i>24</i>
<i>Figura 9. Top 5 de webs para realizar transferencias</i>	<i>26</i>
<i>Figura 10. Top 3 de apps de Fintech</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2. Lista de criptomonedas en función de su Valor total de mercado en dolares</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 3. Ventajas de Bitcoin sobre otras formas de pago.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 4. Ventajas e inconvenientes de Bitcoin</i>	<i>28</i>
<i>Figura 11. Envío de dinero a través de Bitcoin.....</i>	<i>30</i>
3. COMPARATIVA DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE PAGO ONLINE	31
<i>Tabla 5. Ventajas y desventajas de nuevos medios de pago online</i>	<i>32</i>
4. LA SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN INTERNET	33
<i>Figura 12. Esquema de hackeo por medio de la retransmisión.....</i>	<i>35</i>
5. COMPARATIVA DEL HÁBITO DE USO DE LOS SISTEMAS DE PAGO EN ESPAÑA Y EL RESTO DE EUROPA	38
<i>Gráfico 3. Crecimiento medio anual de las compras online</i>	<i>38</i>
<i>Gráfico 4. Uso de tarjetas de crédito/débito en compras online.....</i>	<i>39</i>
<i>Gráfico 5. Uso de e-wallets en compras online</i>	<i>40</i>

<i>Gráfico 6. Uso de contactless</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 7. Aplicaciones usadas para pagar con móvil en tienda (España).....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 8. Aplicaciones usadas para pagar con móvil en tienda (Europa)</i>	<i>42</i>
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44

RESUMEN

Vivimos en un mundo conectado en el que el comercio electrónico cada vez es más importante. El uso de e-commerce se ha incrementado y forma parte del hábito de compra en nuestro día a día. El comercio electrónico ha sufrido un gran crecimiento tanto en el volumen de transacciones como en la cantidad de usuarios. Como consecuencia los comercios necesitan elegir los medios de pago que ofrecerán a sus clientes, pensando en atraer a un mayor número de consumidores y obteniendo cierta rentabilidad. En el presente trabajo, en primer lugar, se contextualizará el tema objeto de estudio y se desarrollarán conceptos relacionados con el comercio electrónico. Posteriormente se analizarán tanto los medios de pago tradicionales como los nuevos medios de pago online, los cuales tienen más relevancia en la actualidad. En este punto se explicarán las principales características y métodos de funcionamiento, y cómo influyen en el mercado del comercio electrónico. Más adelante se detallarán temas relacionados con la seguridad de dichos medios, la cual debe estar presente para certificar un correcto funcionamiento en las transacciones. Se puntualizará cuestiones sobre la confiabilidad que presentan los consumidores hacia los medios de pago online. Los usuarios deben de tener una suficiente confianza para utilizar los medios de pago y realizar transacciones con los comercios, en caso contrario no será posible establecer un medio de pago online como herramienta de cobro. A continuación, se presentará una comparativa en cuanto al hábito de uso de los sistemas de pago online en España y en Europa. Se presentarán cifras y varios informes y se realizará un breve análisis acerca de ello. Por último, se terminará presentando una serie de conclusiones aprendidas a lo largo de la realización del trabajo.

PALABRAS CLAVE: E-commerce, nuevos medios de pagos online, seguridad, confiabilidad.

SUMMARY

Today we live in an “online” world where e-commerce is becoming more and more important through the years. The use of e-commerce has been increased, and we can see it quite often in our daily life. E-commerce has suffered a big increase both in volume of transactions and number of users. As a result, the enterprises need to choose the payment systems they will offer their customers, in order to attract the most quantity of consumers and get the best profitability. In this project, first of all, we will introduce the main object we are studying, and we will develop other concepts related to e-commerce. After that, both traditional paying systems and new online payment systems will also be developed. At this point, we will explain how they work and the main characteristics, and the way they affect the e-commerce. Then, issues related to the security of online payments will be detailed. That details must be present to assure the correct working of the transactions. We will deal with questions about the reliability that consumers present towards online payment methods. If customers don't have confidence in the online payment systems, it won't be possible to establish this kind of online relations with them. Later on, a comparison will be presented regarding the habit of using online payment systems in Spain and Europe, and we will make an analysis of that. To sum up, we will expose some conclusions we have obtained developing this study.

KEYWORDS: E-commerce, new online payment systems, security, reliability.

INTRODUCCIÓN

La aparición de las nuevas tecnologías y con ellas los sistemas de pago online están desbancando y haciendo que los medios de pago tradicionales estén comenzando a seguir una tendencia decreciente en su uso para la realización de compras. “El comercio electrónico constituye uno de los servicios que ha experimentado un mayor crecimiento en los últimos años y representa una de las actividades con mayor potencial de futuro para la economía digital” (Agencia Española de Protección de Datos, 2017). Este crecimiento se ha visto influenciado por los usuarios cada vez más formados y experimentados, por la capacidad de imaginación de las empresas y de los emprendedores y por la evolución de la tecnología.

El cambio que ha sufrido internet en la sociedad ha hecho posible que se produzca un desarrollo cada vez más grande en cuanto a compras y ventas a través de la red ya que permite un alcance global y una total disponibilidad horaria. El ritmo actual de globalización y la caída de las fronteras comerciales provocada por parte del desarrollo de la tecnología hace que los métodos de pago online sean de gran importancia a la hora de llevar a cabo las compras y ventas de productos y servicios puesto que mueven grandes cantidades de dinero en el día a día.

No obstante, estas nuevas modalidades de pago son recibidas con miedo y con falta de confianza por parte de la sociedad. Por ello continuamente se desarrollan diferentes herramientas y protocolos de pago seguros que garanticen la seguridad de las transacciones y mejoren la confianza de las personas en el comercio electrónico.

Por tanto, es preciso remarcar que el sector de los sistemas de pago online se presenta dinámico debido a que existe un alto grado de invención para facilitar las transacciones a los usuarios en sus compras y permitir una rentabilidad a los comercios y empresas. En otras palabras, existen varios sistemas de pago que conviven en el mercado y mientras los más obsoletos desaparecen, otros sistemas van surgiendo.

1. COMERCIO ELECTRÓNICO

En primer lugar, es necesario describir de que se trata el término de comercio electrónico, ya que los medios de pago online están sujetos a este sistema económico. El comercio electrónico, también llamado e-commerce, se define como el intercambio de bienes o servicios a través del uso de internet, la web y aplicaciones de software.

Para entender claramente esta definición es preciso especificar que internet y web son dos cosas diferentes. Internet se refiere a la mayor red de redes informáticas, sin embargo, la web es uno de los servicios que puede ofrecer internet, a través del cual se puede llegar a acceder a distintas páginas con información. Así mismo, comentar que las aplicaciones software son programas informáticos, que, en este caso son aquellos que permitan que se pueda llevar a cabo el comercio electrónico (Akus.net, 2018).

Así mismo hay que mencionar que comercio electrónico y negocio online no es lo mismo. El negocio online abarca muchas más facetas que el comercio electrónico, que se refiere básicamente al sistema digital por el que se llega a los clientes (Escuela Internacional de Profesionales y Empresas, 2018).

1.1 Tipos de comercio electrónico

En este apartado se definirán los distintos tipos de comercio electrónico más relevantes en función de las partes que intervengan en el intercambio de valores, siendo los siguientes (Con tu negocio, 2015; Empirialab, 2016):

B2B (Business to Business)

Es el tipo de comercio electrónico en el que una empresa realiza el intercambio de bienes o servicios con otra empresa. Es la mayor forma de comercio electrónico principalmente por el abastecimiento entre empresas. Un ejemplo de B2B es la empresa IBM.

B2C (Business to Consumer)

Negocio que se produce entre una empresa y un consumidor. Este tipo de comercio electrónico es el más conocido y utilizado por el usuario particular. Un ejemplo de B2C es Amazon.

C2C (Consumer to Consumer)

Consumidores que venden a otros consumidores. Se trata de una relación de intercambio directa entre distintos individuos mediante el uso de internet. Surge como un mercado de segunda mano o también para productos que se han elaborado artesanalmente. Un ejemplo de C2C es Ebay.

C2B (Consumer to Business)

Consumidores que venden productos y servicios a empresas. Este tipo de comercio electrónico es el menos común, aunque ha evolucionado de manera notable a partir del crecimiento de los medios utilizados por el consumidor, como por ejemplo los blogs y las redes sociales. Un ejemplo de C2B es Fiverr.

B2G (Business to Government)

Negocio que se produce entre empresas y gobiernos mediante el uso de internet para procesos de licencias, contrataciones públicas, etc.

P2P (Peer to Peer)

Clase de negocio basado en el intercambio de información entre dispositivos iguales, similar al modelo C2C, sin embargo, el modelo P2P permite un mayor número de usuarios en las transacciones.

1.2. Evolución del comercio electrónico

El comercio electrónico ha presenciado una notable evolución, pasando de ser un simple catálogo de productos o servicios, creado a partir de una página estática, a convertirse en un medio eficaz para realizar negocios. Normalmente se diferencian tres etapas o fases en la evolución del comercio electrónico, las cuales son Invención, Consolidación y Reinención.

La primera de las etapas se denomina Invención, y abarcó el periodo comprendido entre el año 1995 y el año 2000. Los primeros años del comercio electrónico fueron un periodo de crecimiento e innovación sorprendente, donde se desarrollaron los conceptos clave del comercio electrónico. La política web de las empresas era, básicamente, contar con un sitio web estático, en el cual se representaba cada marca y se anunciaban los productos de una manera muy sencilla. Así mismo, se produjo el nacimiento de miles de compañías punto com. En aquella época existía una gran necesidad, por parte de los primeros participantes, de llegar a obtener de manera rápida una alta notoriedad en el mercado. Cabe destacar que los jóvenes empresarios fueron los principales impulsores del comercio electrónico, los cuales estaban respaldados por grandes cantidades de dinero invertidas por capitalistas de riesgo, lo cual hizo que las empresas tradicionales perdieran terreno. No obstante, actualmente, menos de un 10% de las empresas fundadas en esta etapa sobreviven (Laudon, 2013).

La segunda de las etapas se llama Consolidación, y estuvo presente desde el año 2001 hasta el año 2006. En esta fase se produjo un cambio de método más enfocado a los negocios en vez de a la tecnología. Así mismo, la creación de nuevas marcas perdió el papel principal y en su lugar se buscaba la extensión y el fortalecimiento de las mismas. La política web de las empresas se mejoró con el objetivo de incluir, además del propio sitio web, correo electrónico, prestaciones y publicidad en los motores de búsqueda. El comercio electrónico presenciaba un crecimiento de más de un 10% al año (Laudon, 2013).

La última de las etapas recibe el nombre de Reinención, y está presente desde el año 2007 hasta hoy en día. El comercio electrónico ha cambiado debido al enorme crecimiento de las redes sociales y a la admisión generalizada de dispositivos móviles, como pueden ser los smartphones y las tablets. En esta etapa, se llega a desarrollar un contenido de entretenimiento como una de las principales fuentes de ingresos del comercio electrónico, donde los dispositivos móviles llegan a convertirse en los centros de entretenimiento y de compras de bienes y servicios. Así mismo, el marketing sufre una transformación hacia las redes sociales, marketing viral, herramientas analíticas de información y bancos de datos. Existe un gran énfasis, por parte de las empresas, en el

crecimiento de la audiencia y en centrarse en las redes sociales para poder analizar la información del usuario y así poder ofrecerles productos más adecuados a sus preferencias (Laudon, 2013).

2. MEDIOS DE PAGO

2.1. Medios de pago tradicionales

Antes de poder hablar de los distintos medios de pago online es preciso analizar y conocer previamente los sistemas de pago tradicionales ya que algunos de ellos se han podido adaptar al pago online.

2.1.1. Efectivo

Se denomina efectivo al dinero en forma de moneda metálica o billete, los cuales han sido definidos y emitidos por una institución nacional o por un conjunto de ellas.

Según el Estudio “*El futuro de los Pagos 2019*” (2018), realizado por Universal Pay, es el segundo método más utilizado de pago, ya que está presente en el 65,9% de las compras que se hacen cada día, por detrás de las tarjetas bancarias con un 72,5%. La característica principal del pago en efectivo es que sirve para convertirlo instantáneamente en otras formas de valor como pueden ser los productos o los servicios. En los locales comerciales se autoriza la compra de los bienes a cambio de efectivo.

Como se ha dicho anteriormente, el dinero efectivo es el segundo medio de pago más utilizado, y esto es debido a varios factores como son su simplicidad, no requiere de autenticación alguna, y provee de un poder adquisitivo instantáneo a aquellos quienes lo posean.

Aun así, tiene ciertas desventajas. No es habitual que este medio de pago se utilice en transacciones muy grandes y puede ser robado con bastante facilidad. Así mismo, suele asociarse a ciertos negocios ilícitos, es decir al dinero negro que no tributa a impuestos. Otra de las desventajas es que es susceptible de ser falsificado.

2.1.2. Pagos con tarjeta

Las tarjetas son medios de pago emitidos por una entidad financiera. Se trata de unos de los sistemas de pago más conocidos en el mundo. Se emplean para realizar pequeñas y grandes compras tanto en tienda física como en internet, de una manera bastante rápida y sencilla, debido a su facilidad de uso, a su gran aceptación y a su seguridad al no tener que llevar dinero efectivo encima y al necesitar un PIN para poder confirmar la transacción.

Se trata de piezas de plástico de forma rectangular que representan una cuenta bancaria. El uso de este medio de pago es muy sencillo, pero a su vez supone un coste para los comercios ya que estos deben pagar una cuota, a las entidades, respecto al importe del pedido que realiza el cliente. Como dato curioso, se puede destacar que las tarjetas más aceptadas y utilizadas globalmente son Visa y MasterCard. Aun así, existen muchas más como puede ser Maestro, American Express, Discover, etc.

Se pueden distinguir varios modelos de tarjetas de pago (Rankia, 2017).

Tarjetas de débito

El pago de la compra se carga directamente en la cuenta del titular de la tarjeta. Sólo se permite el cobro hasta el límite de los fondos de la cuenta.

Tarjetas de crédito

Permite pagar incluso si no se dispone de los fondos necesarios. En este caso, el titular contrae una deuda con el banco. De todos modos, este tipo de tarjeta tiene un límite. Existen tres formas de devolver el dinero al banco, los cuales son: a fin de mes, mediante un porcentaje todos los meses, o a cuota fija.

Tarjetas prepago

También llamadas tarjetas monedero, son aquellas tarjetas en las que solo se puede disponer del saldo que se haya cargado con anterioridad y arbitrariamente. Son muy parecidas a las tarjetas de débito, salvo que se diferencian porque la tarjeta de prepago no está asociada a una cuenta de una entidad de crédito.

Tarjetas de comercio

Se trata de tarjetas que no son emitidas por entidades financieras, si no que son emitidas por establecimientos comerciales, normalmente grandes supermercados, cadenas de tiendas, etc. La utilización de este tipo de tarjetas sirve básicamente para realizar compras de productos en los establecimientos que las hayan emitido y hasta el saldo pactado.

2.1.3. Transferencias y domiciliaciones

Las transferencias bancarias son movimientos de dinero que se producen cuando el cliente ingresa una cantidad de dinero en una cuenta bancaria definida por el comerciante u otra persona. Suele utilizarse tanto para pequeñas transacciones como para grandes. Suelen incluir ciertas comisiones bancarias por la realización de cada transacción (Cybersource, 2019; Debitor, 2019).

Las domiciliaciones son una forma de pago en la que el cliente proporciona el número de su cuenta bancaria para que se produzca el pago de una cantidad determinada a intervalos recurrentes. Suele asociarse a la contratación de algún tipo de servicio por suscripción o al pago periódico de recibos (Cybersource, 2019; Debitor, 2019).

2.2. Medios de pago online

Se puede decir que los medios de pago online son aquellos sistemas que se utilizan para realizar compras de productos y servicios en internet y que han ido apareciendo durante los últimos años. Hay que mencionar que algunos de los medios de pago tradicionales se han ido adaptando al pago online. De esta manera se ha conseguido reducir costes y agilizar las compras a través de internet aportando a los usuarios unas ventajas que no tienen los medios de pago tradicionales.

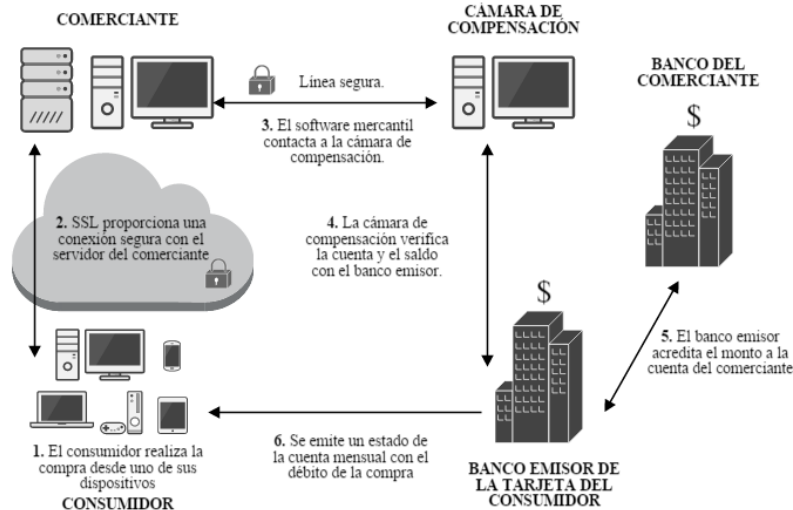
2.2.1. Tarjetas de crédito y débito

Se trata de uno de los sistemas de pago online más utilizado en el mundo. El proceso que conlleva el pago de la compra es muy similar a como se hace en una tienda física.

El proceso comienza cuando el consumidor genera un pedido desde un dispositivo y elige pago con tarjeta como método de pago. A continuación, la pasarela de pago le solicita los datos y el consumidor debe de introducir su número de tarjeta, la fecha de caducidad de la misma, y el código de seguridad CVV (Card Verification Value). En ese momento la pasarela de pago envía la información a la entidad emisora de la tarjeta, la cual tiene que aceptar o rechazar la operación y además informa del estado de la transacción. Por último, el comerciante online avisa al cliente de la admisión o no admisión de su compra. En el momento del pago se pide un código de verificación para evitar posibles fraudes (Lainformacion.com, 2013)

Este proceso se puede ver de forma más sencilla en la siguiente imagen.

Figura 1. Proceso de pago con tarjeta de crédito o débito



Fuente: SistemaPay

Cabe destacar que en este tipo de medio de pago ni el cliente ni el comercial tienen toda la seguridad que se podría tener, por lo tanto, ambos extremos pueden ser víctimas de fraude. Pero para tener la mayor seguridad posible se utilizan varios tipos de tecnologías.

- El certificado criptográfico SSL (Secure Socket Layer) empleado para realizar conexiones seguras entre un cliente y un servidor. Asegura la correcta transmisión de todos los datos bancarios a través de la red. Su misión es la codificación de dichos datos y evitar que sean expuestos a otras partes (Certsuperior,2016).
- El protocolo https (Hypertext Transfer Protocol Secure) el cual es una combinación del protocolo HTTP y protocolos criptográficos. Se utiliza para conseguir conexiones seguras en la web, sobre todo para transacciones de pagos o cuando se intercambia información sensible en internet (Rytewiki, 2019).

- El TPV (Terminal de punto de venta) el cual ha sido incorporado por la mayoría de los bancos en los pagos online con tarjetas de crédito. Se consigue que los pagos sean instantáneos, ya que se realizan en el momento de la compra.

En este punto es preciso hablar de las tarjetas Contactless. Estas tarjetas utilizan una tecnología, llamada NFC (Near Field Communication), a través de la cual, al acercar la tarjeta al terminal de punto de venta de un establecimiento, se produce la transacción por la compra de un producto (Helpmycash, 2019a).

Entre sus principales ventajas se destaca la velocidad que dispone a la hora de enlazarse los dispositivos y que no sea necesario haber tenido que configurar previamente la tarjeta y el dispositivo para su funcionamiento. Así mismo, permite el envío de datos simultáneo entre ambos dispositivos (Helpmycash, 2019a). Una desventaja a resaltar es que el alcance de acción de esta tecnología es de solamente 3 centímetros aproximadamente.

La tecnología NFC cuenta con dos modos de funcionamiento, los cuales son (Xataka, 2011):

El modo activo

Los dispositivos intercambian los datos mutuamente mediante la emisión del campo de emisión.

El modo pasivo

Solo un dispositivo genera el campo y el otro dispositivo hace uso de ese campo para poder realizar la transmisión en la comunicación Contactless.

Un detalle a destacar es que, si la compra que se realiza es de un importe inferior a 20 euros, por defecto, no será necesario introducir el Pin de la tarjeta. En caso contrario, si es superior a 20 euros, si será necesario introducir el número secreto de la tarjeta Contactless. De todos modos, esta opción es totalmente personalizable (Helpmycash, 2019a). Por último decir que esta tecnología puede estar implementada en todos los tipos de tarjetas físicas, tales como tarjetas de débito, de crédito y prepago.

Un dato a tener en cuenta es el que nos aporta una nota de prensa publicada por Mastercard en 2018, la cual dice que el 57% de las transacciones que se realizan con tarjetas en España, son pagos Contactless. Sin embargo, las que se producen en Europa suponen un 48%. Estos datos revelan que esta tecnología continúa expandiéndose como la forma de pago más ampliamente adoptada en Europa, y sobre todo en España.

2.2.2. Tarjetas virtuales

Se trata de tarjetas que no tienen presencia física, las cuales están diseñadas para realizar compras en internet. Se puede decir que es una especie de contrato con una entidad bancaria en el cual se genera un único número de tarjeta de crédito con todos los datos imprescindibles para realizar transacciones online. Es habitual que se requiera de hacer precargas de dinero, a través de un cajero automático de la red de las entidades bancarias. Una vez el saldo de esta tarjeta esté agotado, la tarjeta no resulta

operativa hasta el momento en que se recargue de nuevo (Mejores Tarjetas de Crédito, 2019).

Este tipo de tarjetas suele utilizarse para cubrir la desconfianza que tienen muchos usuarios al tener que presentar los datos bancarios a un tercero al realizar compras en internet.

Existen varios modelos de tarjetas virtuales que los bancos pueden llegar a ofrecer, pero todos ellos tienen en común que cuentan con una gran seguridad en las transacciones online, ya que solo se puede imputar gasto si tiene un monto cargado igual o superior al cargo realizado, de modo que se reducen las posibilidades de fraude, no obstante, a partir de cierta cantidad se permite solo una compra máxima de un mismo importe (Mejores Tarjetas de Crédito, 2019).

Otra característica de este sistema de pago es que se pueden cargar y descargar en cualquier momento desde cualquier entidad financiera, cajero o incluso desde la web de la entidad. Es habitual que este servicio esté exento del pago de comisiones por el uso del mismo y además se puede obtener de forma gratuita. Por último, destacar de las tarjetas virtuales que son independientes del resto de tarjetas que pueda tener la persona.

Una de sus principales desventajas es que solo pueden ser utilizadas para las compras por internet (Mejores Tarjetas de Crédito, 2019). No obstante, si está incluida en la cartera digital de tu dispositivo móvil podrás pagar con ella en un establecimiento físico.

2.2.3. Pago con móvil y carteras digitales (e-wallets)

Los pagos realizados con móvil son aquellos medios que permiten a las personas llevar a cabo transacciones electrónicas usando identificadores de autenticación almacenados en los dispositivos que contengan las aplicaciones.

Según una investigación del BBVA, realizada en el año 2018, llamado “¿Qué medios de pago se llevarán la próxima temporada?”, “los móviles son los dispositivos mejor posicionados para sustituir a las tarjetas de crédito como el instrumento de pago electrónico preferido”.

Las carteras digitales conocidas como e-wallets se basan en una cuenta donde el usuario introduce sus datos personales, sus datos bancarios o los datos de sus tarjetas de crédito. Cada vez que el usuario quiera llevar a cabo una compra o una transferencia, este se tiene que conectar a la cuenta.

La idea proviene de la tradicional cartera física, donde se pueda contener de una manera sencilla las tarjetas de crédito, las tarjetas de débito y demás tarjetas. Básicamente los beneficios que aportan las carteras digitales son la comodidad y la seguridad. En sus primeros años las carteras digitales estaban diseñadas para llevar a cabo compras a través de la web, dando comodidad y seguridad al cliente y al vendedor. Sus principales usos eran el pago en tiendas web, envíos de dinero entre particulares y las transferencias online.

Sin embargo, con el transcurso del tiempo los usos de las carteras digitales han evolucionado, llegando a fusionarse con los pagos con el móvil. Un gran número de las nuevas carteras digitales surgen como parte de un sistema de pago móvil y no pueden llegar a existir de forma independiente de él. La mayoría de las carteras digitales se usan desde dispositivos móviles, de ahí que se vayan a comentar sus provechos de forma conjunta.

El principal objetivo de los e-wallets es tratar de mejorar la experiencia de pago del usuario y simplificar de forma online la interconexión con los dispositivos móviles. Es importante resaltar que el uso de los dispositivos móviles para realizar pagos está creciendo muy rápidamente por todo el mundo. Para poder procesar estos pagos es necesaria una tecnología que ya se ha explicado previamente, que es la tecnología NFC, la cual permite que entre dos dispositivos se transmita datos a poca distancia. Esta tecnología hace posible que el pago se realice en cuestión de segundos con apenas sacar el dispositivo móvil.

Así mismo, es preciso que el dispositivo móvil tenga una aplicación móvil en la que el consumidor tenga los datos de sus distintas tarjetas o cuentas bancarias. Estas apps han sido desarrolladas por distintas entidades, ya sean bancarias o no. En el interior de ellas las personas pueden observar sus datos bancarios, almacenar las distintas tarjetas de crédito o pueden realizar pagos móviles. Cabe destacar que “más del 83% de los consumidores españoles ha utilizado alguna vez un mobile wallet” y “entre estos, un 29% utiliza el Contactless para realizar pagos desde su móvil en tiendas físicas” (Ditrendia, 2018).

Gráfico1. Smartphone como herramienta de pago por Contactless



Fuente: Ditrendia, 2018

A continuación, se explican los e-wallets más destacados y que posiblemente sean los más usados en el mundo.

- **PayPal**

PayPal se creó en el año 1998, su función se basaba en permitir realizar pagos a través del correo electrónico. A partir del año 2002 este servicio se convirtió en filial de eBay, para poder realizar los pagos en dicha página. Actualmente PayPal ofrece el servicio de pago en muchos más comercios electrónicos. Hoy en día es uno de los sistemas de pago más empleados en el mundo, presente en más de 200 países y en 25 divisas.

PayPal cuenta con una gran aceptación mundial, por parte de los consumidores, vendedores, bancos, etc. Hace posible que los usuarios puedan añadir información bancaria de la mayoría de los bancos de todo el mundo. Según los resultados obtenidos en la encuesta elaborada por el Observatorio Cetelem Ecommerce España en 2018, la forma de pago online preferida por los compradores fue PayPal.

Gráfico 2. Preferencia de medios de pago online

Medios de pago y financiación online

¿Qué medio de pago prefieres en tus compras online?
(% respuesta múltiple)



Fuente: Cetelem, 2018

Para poder utilizar PayPal, el usuario, en primer lugar, debe registrarse con su dirección de correo electrónico y debe crear una contraseña. El segundo paso que se debe de hacer es añadir la tarjeta de crédito e información financiera, las cuales deberán ser verificadas por diversos temas de seguridad, de esta forma siempre estará lista la información en el momento de realizar las compras (PayPal, 2019).

Por último, cuando llegue el momento de realizar las compras el usuario debe buscar la opción de pagar con PayPal.

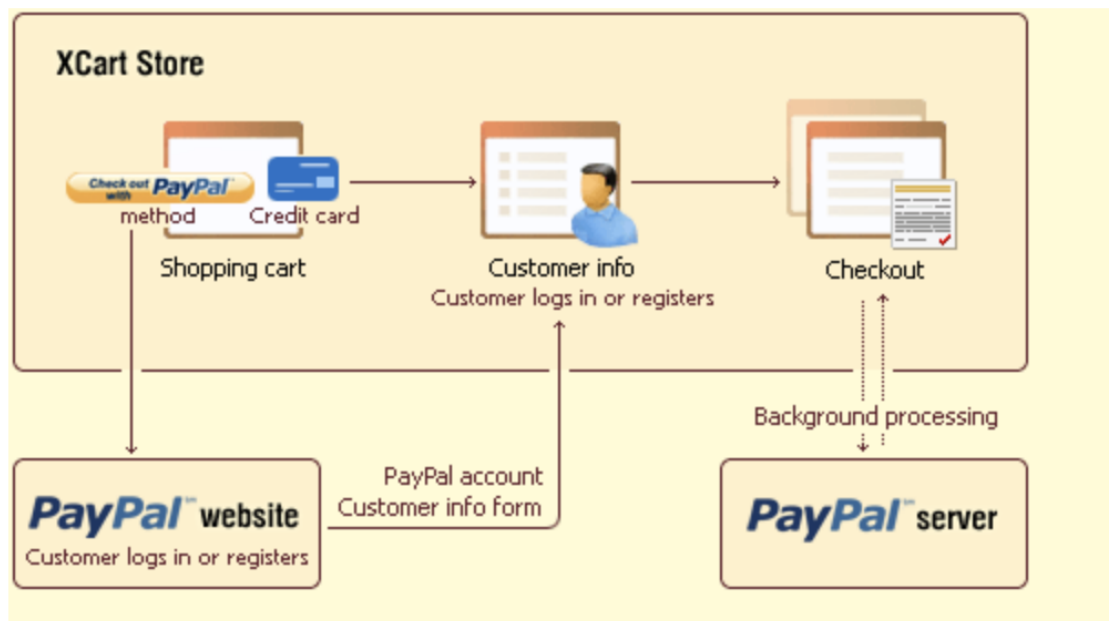
Entre las principales funciones que tiene PayPal destacan (PayPal, 2019):

- Procesa los pagos que se realizan en sitios de subastas, vendedores online, y otros usuarios cobrando diferentes cantidades por las transacciones que se producen.
- Proporciona las herramientas necesarias para poder crear métodos de compra, venta, subasta de bienes y servicios.
- Cuando el usuario se registra, PayPal le permite elegir el tipo de cuenta que desee según más se adecue al mismo, según el uso, etc. No obstante, todos los tipos de cuentas deben contener tanto las direcciones de correo electrónico como la información bancaria únicas. Así mismo, el usuario podría cambiarse la cuenta en cualquier momento.

Se puede decir que la principal ventaja de PayPal es que permite a las personas enviar dinero a los comercios online de una forma que evita que se comparta información financiera entre las partes, lo cual supone una importante medida de seguridad. Las personas que compran pueden pagar de su cuenta precargada de PayPal, a través de su cuenta bancaria o mediante el dinero almacenado en sus tarjetas de crédito como Visa, MasterCard o American Express.

Otra de sus ventajas es que proporciona una gran comodidad y facilidad al usuario ya que el crear una cuenta es muy sencillo y no tiene coste alguno. La garantía y seguridad que ofrece a los usuarios es también un atributo a destacar, ya que cuando se produce una transacción, automáticamente se redirige a un servidor cuya propiedad es de PayPal, por lo tanto, ofrece una garantía eficiente de pago (PayPal, 2019).

Figura 2. Pago a través de Paypal



Fuente: Xcart

Además, PayPal ofrece una gran rapidez a la hora de mostrar el pago en la cuenta del proveedor, y por lo tanto genera una aceptabilidad y agiliza el propio proceso de compra y pago. Actúa como monedero virtual mediante la aplicación móvil.

Una de sus mayores virtudes es que dispone de una política de protección al comprador cuando se produce algún problema en la transacción como por ejemplo que el artículo no se recibe o no coincide con la descripción del vendedor. En estos casos se solicitaría el reembolso de la compra hasta un plazo de 14 días (PayPal, 2019).

PayPal, en principio, no cobra nada por enviar dinero mediante el servicio a menos que sea imprescindible una conversión de divisas. Sin embargo, si existen comisiones para el vendedor en función del número de las ventas, la cual varía entre el 1,9% y el 3,4% más una tarifa fija de 0,35 € por cada transacción (PayPal, 2019).

Tabla 1. Comisiones que cobra PayPal

Operación	Tarifa
Crear una cuenta	Gratis
Cerrar una cuenta	Gratis
Pagar una compra (sin conversión de divisas)	Gratis
Pagar una compra (con conversión de divisas)	2,5% con respecto al tipo de cambio
Transferencia dentro de la UE (sin conversión de divisas)	Gratis
Transferir de PayPal a cuenta bancaria (retirada de saldo)	Gratis
Vincular y verificar una tarjeta de débito o crédito	1,5€ (una vez verificada la tarjeta, la comisión se reembolsa)

Fuente: Help My Cash, 2019b

Cabe destacar que PayPal no está disponible en todas las tiendas, sobre todo por que es necesario llegar a un acuerdo con el que estén contentas tanto PayPal como el comercio online. Así mismo, existe un límite de dinero que se pueda enviar o recibir con la cuenta de PayPal, el cual varía en función del tipo de cuenta y del país. Este límite desaparece si se verifica la cuenta (PayPal, 2019).

Se pueden encontrar grandes marcas conocidas que han desarrollado sistemas e-wallets tanto para el pago de sus propios servicios como para el pago en otros comercios electrónicos. Podemos destacar Google Pay que es de Google y Android, Apple Pay de Apple, Samsung Pay de Samsung, entre otros.

- **Google Pay**

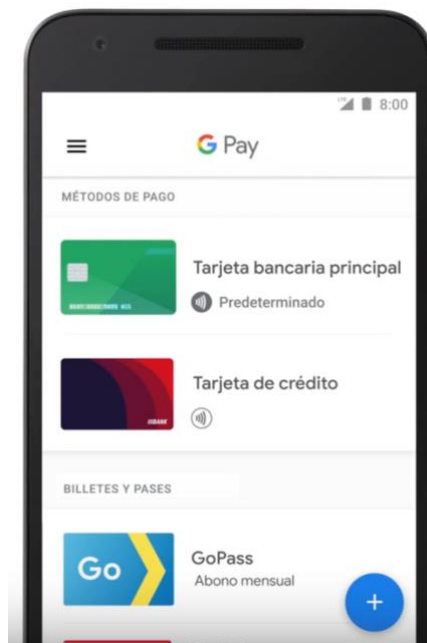
Como se ha dicho anteriormente, es el sistema de cartera digital de Google. Posiblemente se trata de uno de los sistemas wallet más conocido, ya que Google fue el primero en llegar en alcanzar el mercado de los wallets.

Google Pay es un sistema de pago que te permite pagar de forma sencilla y rápida en sitios webs, en tiendas físicas, en apps, transporte público (solo en algunas regiones) y enviar dinero a amigos y familiares (solo en EE.UU. y Reino Unido) (Google Pay, 2019).

Además, este sistema te permite pagar de forma inmediata en todos los productos de Google, como, por ejemplo, Google Play, el Asistente, Google Chrome y YouTube Red. Esto es posible gracias a que los datos quedan almacenados en la cuenta de Google.

Lo que se necesita para poder utilizar este sistema es descargar la app desde Google Play o App Store o desde la página pay.google.com. El siguiente paso que se tiene que realizar es iniciar sesión en la cuenta de Google y es necesario añadir un método de pago, ya sea una tarjeta de crédito, de débito o cuenta bancaria (solo en EE.UU. y Reino Unido). Se puede añadir la tarjeta mediante una foto a la propia tarjeta física o introduciendo los datos manualmente. Una vez introducidas es necesario que Google Pay verifique esta información mediante mensaje de texto o correo electrónico. Por último, para pagar en tiendas físicas, hay que comprobar que el dispositivo móvil contiene la tecnología NFC (Google Pay, 2019).

Figura 3. Escritorio de Google Pay



Fuente: Google Pay, 2019

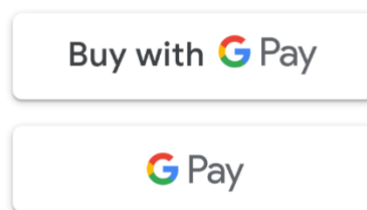
En cuanto a la seguridad, Google Pay hace uso de una serie de capas de seguridad para proteger los datos de pago, así como una infraestructura de seguridad avanzada para que la cuenta del usuario esté protegida. Hay que destacar que cuando se hace uso de este sistema en tiendas físicas, no comparte el número de la tarjeta del cliente,

sino que envía en su lugar un número cifrado único al comercio, por lo que la información está protegida. En caso de pérdida del teléfono, pone a disposición un servicio que se llama “Encontrar mi dispositivo”, lo que activa la búsqueda remota del dispositivo móvil, lo bloquea y borra el contenido.

La forma de pagar en una tienda física con Google Pay haciendo uso del teléfono móvil es muy sencillo, solamente se necesita acercar el teléfono al TPV, sin la necesidad de abrir la app, y esperar a que aparezca la marca de verificación (Google Pay, 2019).

Así mismo, cuando se quiere pagar de forma online, ya sea en sitios web o app, es sencillo. El cliente debe buscar el icono de Google Pay y después debe seleccionar la tarjeta con la que quiere pagar. De igual modo, te permite añadir una tarjeta mientras se paga, y esta aparecerá la próxima vez que se utilice Google Pay online. Por último, el comprador deberá confirmar las compras (Google Pay, 2019).

Figura 4. Iconos de Google Pay



Fuente: Google Pay, 2019

Es importante resaltar que Google Pay permite al usuario guardar tarjetas de embarque, por lo que solamente con enseñar la tarjeta de embarque desde el teléfono es suficiente. Así mismo, es importante destacar que permite realizar un seguimiento de todas las compras que realice el usuario e incluso es posible que reciba sugerencias personalizadas.

Google Pay se acepta en muchas tiendas físicas tales como, El Corte Inglés, MediaMarkt, LiDL, Repsol, Stradivarius, y una larga lista de 31 tiendas más. Es aceptada también por muchas webs y apps tales como, Airbnb, Uber, Deliveroo, Vueling, Zara, etc (Xataka, 2018).

Cabe mencionar que colabora y cuenta con el apoyo de muchos bancos y proveedores de pagos como, por ejemplo, American Express, BBVA, Correos, Openbank, etc. Así hasta completar una lista de 15 bancos distintos (Xataka, 2018).

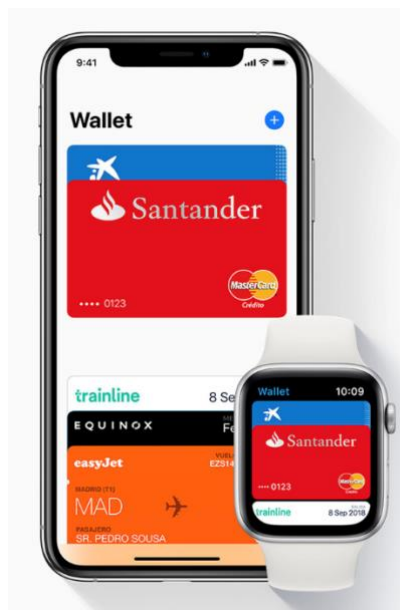
Una desventaja que se puede encontrar en este sistema es que Google almacena toda la información vinculada a los pagos de las transacciones que realizan los clientes. Así mismo, Google puede acceder cuando lo necesite a la información del usuario en cualquier momento.

- **Apple Pay**

Se trata del sistema de cartera digital de Apple. Surgió inicialmente como una aplicación para el escaneo de códigos de barra 2D con objetivo de ayudar en las diferentes transacciones y recibía el nombre de Apple's Passbook. Desde la actualización de iOS 9, la aplicación sufrió un cambio y se transformó en una e-wallet (Xataka, 2018).

Con este sistema Apple quiere que los usuarios puedan realizar compras sencillas y seguras a través de sus dispositivos Apple. Permite que las personas puedan hacer uso de sus tarjetas de crédito, débito, prepago, y de fidelización. Además, permite guardar otro tipo de tarjetas como por ejemplo tarjetas de embarque, entradas de cine y programas de puntos (solo disponible en determinados países) (Apple, 2019).

Figura 5. Escritorio de Apple Pay



Fuente: Apple, 2019

Lo primero que tiene que hacer el usuario para poder utilizar Apple Pay es añadir sus tarjetas de crédito, o débito al iPhone, iPad, Apple Watch o Mac, en la aplicación llamada Wallet de Apple. Para añadir la tarjeta se puede hacer mediante una foto/escaneo a la propia tarjeta física o introduciendo los datos manualmente. Posteriormente deberá seguir las instrucciones de su banco, el cual tendrá que verificar la información para que la tarjeta pueda ser guardada en la aplicación Wallet (Apple, 2019).

Apple Pay permite a los usuarios pagar en varios sitios como pueden ser las tiendas físicas, apps, internet, transporte público, así mismo, la persona podrá ver todo su historial de transacciones realizadas con las cuentas de la tarjeta, aunque depende del banco o la entidad emisora de la misma.

En cuanto a la seguridad, en el momento de realizar una compra, Apple Pay hace uso de un número específico de dispositivo y un código de transacción único. De esta forma, lo que se consigue es que el número de la tarjeta del usuario nunca quede almacenado en su dispositivo ni en los servidores de Apple. Además, Apple no comparte esta

información con los comercios. Las compras que realizan los usuarios son privadas ya que al pagar con la tarjeta de crédito o débito, Apple Pay guarda datos de las transacciones que puedan identificar a la persona (Apple, 2019).

En caso de pérdida del dispositivo Apple pone a disposición de los clientes dos alternativas para suspender el uso o eliminar de forma permanente la posibilidad de pagar desde dicho dispositivo con Apple Pay. El uso de las tarjetas se suspende o se eliminan, aún no estando el dispositivo conectado a una red de datos móviles o Wi-Fi. Así mismo el usuario puede llamar a su entidad bancaria para que elimine sus tarjetas del Apple Pay (Apple, 2019).

Existen dos formas de pagar en tiendas físicas con el iPhone: a través de Face ID o a mediante Touch ID (Apple, 2019):

Face ID (disponible para iPhone X o posterior y iPad con Face ID)

Para ello es necesario hacer doble click en el botón lateral, cuando el dispositivo esté bloqueado. Posteriormente tiene que mirar la pantalla, y actuará la tecnología Face ID. Por último, el usuario tiene que acercar el dispositivo al lector TPV.

Touch ID

Para ello es necesario hacer doble click en el botón home, o poner el dedo en el sensor Touch ID. Por último, el usuario tiene que acercar el dispositivo al lector TPV.

En ambos casos es necesaria la tecnología NFC.

Figura 6. Realización de pago con Apple Pay usando tecnología NFC



Fuente: Apple, 2019

En el caso de pagar con Apple Watch el usuario tendrá que pulsar dos veces el botón lateral del dispositivo y a continuación colocar la pantalla cerca del lector Contactless. El comprador sabrá que se ha confirmado la compra cuando note una ligera pulsación.

Apple Pay es aceptado en una gran cantidad de tiendas mediante la tecnología Contactless, así como es aceptado en un gran número de aplicaciones móviles. Apple poco a poco está incrementando este número de tiendas y apps.

Entre los establecimientos en los que se puede pagar con Apple Pay destacan: El Corte Inglés, Bp, MediaMarkt, Cepsa, Starbucks, Pull&Bear, con un total de 35 diferentes (Xataka, 2018).

Cabe resaltar que son 27 las entidades bancarias y proveedores de pago con las que trabaja Apple Pay, entre las que destacan: Banco Santander, BBVA, Visa, MasterCard, CaixaBank, etc(Xataka, 2018). Próximamente trabajarán también con ING. Uno de los grandes inconvenientes de Apple Pay es que solo está disponible para los dispositivos que tengan software iOS, por tanto, los usuarios de Android quedan fuera de su mercado, siendo estas personas un gran número de consumidores potenciales.

- **Samsung Pay**

Como es de esperar, Samsung también ha desarrollado su propio sistema de pago online, con la intención de competir contra sus mayores rivales como son Google y Apple. Su método de pago recibe el nombre de Samsung Pay, el cual comenzó a ser operativo desde el año 2015. Este sistema ha ido evolucionando y mejorando los servicios a sus clientes según avanzaban los años. Está disponible en varios países, aunque siguen esforzándose para poder lanzarlo en muchos más. Su objetivo es ofrecer una manera rápida, sencilla y cómoda de pagar a través de sus dispositivos móviles.

El funcionamiento de Samsung Pay es muy similar a los explicados anteriormente, el usuario puede introducir sus tarjetas de crédito, de débito y los programas de fidelización en la aplicación y hacer uso de ellas en diferentes establecimientos.

Las tarjetas se pueden registrar de dos maneras diferentes. La primera es realizando una foto a la tarjeta, la segunda es introducir manualmente los datos. Posteriormente el cliente debe aceptar una serie de términos y condiciones y por último se tiene que producir la verificación por parte de la compañía, mediante un SMS recibirá un código que se introducirá automáticamente (Samsung, 2019).

En el momento de la compra el cliente en primer lugar debe seleccionar la tarjeta con la que quiere pagar y a continuación debe autorizar su compra mediante huella dactilar o introduciendo un Pin. El siguiente paso es acercar el teléfono al TPV. Otra de las características es que te permite observar las diez últimas compras (Samsung, 2019).

Además, con cada pago que realice un cliente podrá acumular Samsung Rewards, los cuales se pueden canjear por cierto tipos de regalos. El usuario puede pertenecer a tres tipos de categorías, las cuales dependerán del número de transacciones que realice al mes. Bronce (hasta 10 transacciones, 10 puntos por transacción), Plata (de 11 a 20 transacciones, 15 puntos por transacción), Oro (de 21 a 50 transacciones, 20 puntos por transacción) (Samsung, 2019).

Figura 7. Ejemplo de Samsung Rewards



Fuente: Samsung, 2019

Este método de pago solo está disponible para una serie de dispositivos Samsung (Galaxy Note 8 y 9, Galaxy S6, S6 Edge, S6 Edge+, S7, S7 Edge, S8, S8+, S9, S9+, S10e, S10, S10+, Galaxy A5 y A8, Gear Sport, S3, Watch, y Watch Active).

Actualmente Samsung ha adelantado que en el invierno de 2019 va a traer varias novedades acerca de Samsung Pay, novedades como pagar con autenticación biométrica, con lo que se elimina la necesidad de introducir el Pin en el datafono independientemente del importe, solo se necesitará el iris o la huella para autorizar la compra del cliente. Otra de las novedades, es la nueva forma de registrar las tarjetas, solo bastará con acercarlas a la parte posterior del Smartphone, haciendo uso de la tecnología NFC. Por último, permitirán importar automáticamente todas las tarjetas a otro Smartphone Samsung.

Así mismo existirá la posibilidad de pagar con el smartwatch (disponible para Bankia, CaixaBank, Cetelem, Edenred, imaginBank, Banco Santander y Openbank).

Figura 8. Pago con Smartwatch de Samsung



Fuente: Samsung, 2019

En cuanto a la seguridad que ofrece Samsung Pay, decir que cada uno de los pagos que realice el cliente tiene que ser autorizado por huella, escáner de iris, o a través de pin secreto. En el caso de pérdida del dispositivo, ofrece la posibilidad de bloquear o borrar la cuenta de Samsung Pay, tal y como sus competidores.

Los datos de los compradores están seguros ya que se almacenan de manera encriptada en el dispositivo, por tanto, el número real de la tarjeta no llega a utilizarse nunca. Así mismo, hace uso de la tecnología Samsung Knox, la cual monitoriza constantemente el teléfono para mantener a salvo la información del usuario (Samsung, 2019). Entre los establecimientos en los que se puede pagar con Samsung Pay destacan Repsol, Phone House, Vips, BriCor, El Corte Inglés, Rodilla, hasta completar un total de 22 establecimientos (Xataka, 2018).

2.2.4. Transferencias bancarias

Las transferencias bancarias online es uno de los medios de pago online menos empleados en el e-commerce, principalmente por la falta versatilidad que puede llegar a aportar, en comparación a otros sistemas de pago, a los diferentes establecimientos.

En este caso las tiendas online definen los datos de una cuenta bancaria para que los clientes puedan realizar el pago del pedido, el cual se realizará cuando se confirme dicho pago. Es habitual que el pago cuente con ciertas comisiones bancarias por cada operación.

La transferencia no requiere de la existencia de tarjetas de crédito, ni de un servicio de cartera digital. Solo será necesario las credenciales para acceder a la cuenta bancaria online del cliente. Gracias a internet este método se puede llevar a cabo desde los propios ordenadores personales, así como desde los dispositivos móviles. Por lo tanto, se trata de un sistema tradicional que se ha llegado a adaptar al entorno, pero no con la suficiente fuerza.

Lo que se necesita para realizar una transferencia bancaria de forma online es básicamente la conexión a internet y las claves de acceso para poder entrar en la cuenta de banca electrónica y desde este punto seleccionar la opción de emitir una transferencia y rellenar los datos requeridos. Así mismo, se puede llevar a cabo desde una app móvil, será necesario tener descargada la aplicación del banco correspondiente a la cuenta desde la que se quiera realizar el pago o una app de una plataforma dedicada a la transferencia de fondos.

Es importante destacar el uso de compañías Fintech en España, ya que se sitúa en el top 3 mundial en descargas de este tipo de aplicaciones (Ditrendia, 2018). Estas compañías se pueden definir como aquellas empresas de servicios financieros que utilizan la última tecnología que existe para poder ofrecer productos y servicios financieros innovadores (Economiatic, 2019).

Aquellas que se dedican al área de la transferencia de fondos, están captando una cuota de mercado a los bancos debido a que pueden ofrecer tarifas mucho más competitivas a sus clientes (Ditrendia, 2018).

El top 5 de webs en España para transferencias realizadas a través de la web móvil son TransferWise con un 30,3%, Torfx con un 29,3%, Worldremit con un 13,2%, Skrill con un 12,5% y Azimo con un 11,2%. En el caso de top 3 apps Fintech en España se encuentran Verse con un 32,3%, Fintonic con un 14% y Trading 212 con un 96% (Direndia, 2018).

Figura 9. Top 5 de webs para realizar transferencias



Fuente: Direndia, 2018

Figura 10. Top 3 de apps de Fintech



Fuente: Direndia, 2018

2.2.5. Criptomonedas

Las criptomonedas también reciben el nombre de monedas virtuales y destacan porque en los últimos años ha habido una tendencia creciente hacia el uso de este tipo de pago, creando nuevos mercados rentables y formas de negocio. Estas monedas virtuales pueden ser intercambiadas y operadas como cualquier otra divisa tradicional, pero está fuera del control de los gobiernos e instituciones centralizadas (Crypto Economy, 2018).



Es importante no confundir las criptomonedas con el dinero electrónico, el cual tiene como contrapartida una moneda fiduciaria física emitida por algún Estado.

La idea del concepto de criptomoneda fue descrita por primera vez en 1998 por Wei Dai, quien propuso la idea de un nuevo tipo de dinero descentralizado que se utilizaría en la criptografía como medio de control (Bitcoin, 2019d).

Las criptomonedas en los últimos años tienen una amplia aceptación, ya que existen empresas, pymes o gobiernos que están aceptando paulatinamente este medio de pago, lo cual provoca que cada vez sea mucho más simple usarlas como una moneda de cambio más.

Aparte de la moneda virtual Bitcoin, existen muchas otras criptomonedas que se han ido desarrollando a lo largo de los años. A continuación, se muestra una imagen en la cual aparece las monedas digitales que mayor peso tienen en el mercado.

Tabla 2. Lista de criptomonedas en función de su Valor total de mercado en dolares

Nombre :	Símbolo :	Precio (USD)	Cap. mercado :	Vol. (24h) :	Vol. total :	Var. (24h) :	Var. (7d) :
 Bitcoin	BTC	3.980	70,84B \$	9,24B \$	30,60%	-0,32%	-0,01%
 Ethereum	ETH	135,56	14,41B \$	4,09B \$	13,56%	-0,91%	-1,83%
 Ripple	XRP	0,3055	12,81B \$	681,20M \$	2,26%	-1,11%	-2,87%
 Litecoin	LTC	59,535	3,67B \$	1,88B \$	6,22%	-0,66%	+0,17%
 EOS	EOS	3,6239	3,32B \$	1,43B \$	4,74%	+0,10%	-2,22%
 Bitcoin Cash	BCH	161,33	2,90B \$	371,87M \$	1,23%	-1,52%	+1,68%
 Binance Coin	BNB	16,7734	2,39B \$	214,99M \$	0,71%	-1,50%	+8,55%
 Tether	USDT	0,99822	2,04B \$	8,06B \$	26,69%	+0,03%	-0,10%
 Stellar	XLM	0,1032	2,01B \$	176,67M \$	0,59%	-2,94%	-5,28%
 Cardano	ADA	0,05927	1,55B \$	74,86M \$	0,25%	-5,01%	+19,63%

Fuente: Investing, 2019

En la imagen se puede observar el orden de las criptomonedas de mayor a menor en cuanto a la capitalización del mercado a 25 de marzo de 2019. En total existe una capitalización del mercado de 139.801.717.352 dólares. Cabe destacar que muchas de las monedas no tienen un peso notable en los mercados, pero existen miles de criptomonedas (2528).

Es necesario destacar la gran diferencia de valor existente que se observa entre el Bitcoin y el resto de monedas.

- **Bitcoin**

La primera moneda digital en aparecer fue el Bitcoin, se creó en 2009 por una persona desconocida la cual recibe el pseudónimo de Satoshi Nakamoto. Es la moneda virtual más conocida de todas, así como la que mayor valor posee en estos momentos.

Se trata de una moneda virtual e intangible, así mismo, se considera como una red consensuada que permite un nuevo sistema de pago. Es la primera red entre pares de pago descentralizado impulsado por sus usuarios sin autoridad central o intermediarios (Crypto Economy, 2018). Desde el punto de vista del usuario es como dinero para internet.

Bitcoin es la primera implementación del concepto de criptomoneda. Desde que se creó en 2009 la comunidad ha seguido una tendencia alcista y cuenta un gran número de desarrolladores que trabajan en el protocolo Bitcoin. Es importante resaltar que Bitcoin no tiene propietarios, y es controlado por todos los usuarios de Bitcoin del mundo, y por tanto no está controlado por cualquier tercer intermediario como por ejemplo los bancos.

Entre las principales ventajas que tiene el Bitcoin sobre otras formas de pago destacan las que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 3. Ventajas de Bitcoin sobre otras formas de pago

Ventajas de Bitcoin sobre otras formas de pago
No existe un control directo por parte de ningún gobierno ni el banco central.
No tiene tasas obligatorias, solo en el caso de querer adelantar la confirmación de la transacción.
Medio totalmente anónimo.
El robo de identidad no se puede producir.
Conversión a monedas fiduciarias a través del intercambio.
Sistema que no tiene el problema de falsificación o la devaluación deliberada.

Fuente: Elaboración propia a partir de Earnforex

Así mismo, el Bitcoin proporciona ciertas características a favor y en contra de los usuarios y de los comercios.

Tabla 4. Ventajas e inconvenientes de Bitcoin

A favor de los clientes	A favor de los comercios	Inconvenientes
Manera sencillas de poder pagar con móviles, a través de código QR o a través de la tecnología NFC	Tarifas muy bajas para las empresas	Existe una alta volatilidad del precio. Puede aumentar o reducir su valor hasta en un 10% en pocas horas
El dinero está controlado y seguro gracias a la utilización de criptografía militar	Gran protección contra el fraude. Los pagos con Bitcoin son irreversibles y seguros. En caso de fraude, el coste producido no recae sobre los vendedores	Existe una cierta limitación en la oferta y en la liquidez
Funciona en todas partes y en cualquier momento ya que no requiere de un mismo software para su uso	Se pueden realizar pago internacionales de forma muy rápida, porque no existe una ubicación física real. Se puede transferir tantas unidades como el usuario quisiera a cualquier lugar sin límites, demoras o costes excesivos	Facilita ciertas actividades ilegales, sobre todo por el anonimato. (Un ejemplo es la página web clandestina Silk Road, la cual fue cerrada por el FBI)

Se pueden realizar pago internacionales de forma muy rápida, sobre todo porque no existe ningún banco que retrase el proceso	No precisa de cumplir el Estándar de Seguridad de Datos (PCI). Aunque requiere de asegurar la cartera y solicitud de pago, no son aplicables los costes de procesamiento de la información de los clientes	El funcionamiento puede llegar a resultar más complicado y dificultoso que el de otros medios de pago para los usuarios
Tasa bajas o nulas	Visibilidad para las empresas a coste cero	Altamente susceptible a rumores
La identidad del usuario está protegida y no es necesario introducir datos bancarios	Proporciona un sistema equivalente al Multi-firma de los bancos. Uso de Bitcoin con la condición de que un subconjunto de personas lo autoricen mediante firma	
	Proporciona una gran transparencia contable	

Fuente: Elaboración propia a partir de Bitcoin, 2019b; Earnforex

Es importante resaltar que según el informe “*Bitcoin: ¿Una solución para los sistemas de pago o una solución en busca de un problema?*” publicado por el Banco de España, el Bitcoin es ineficiente como sistema de pago a gran escala. En este informe resalta que “la descentralización implica un proceso de validación intensivo en el consumo de recursos lo que resta eficiencia al sistema”.

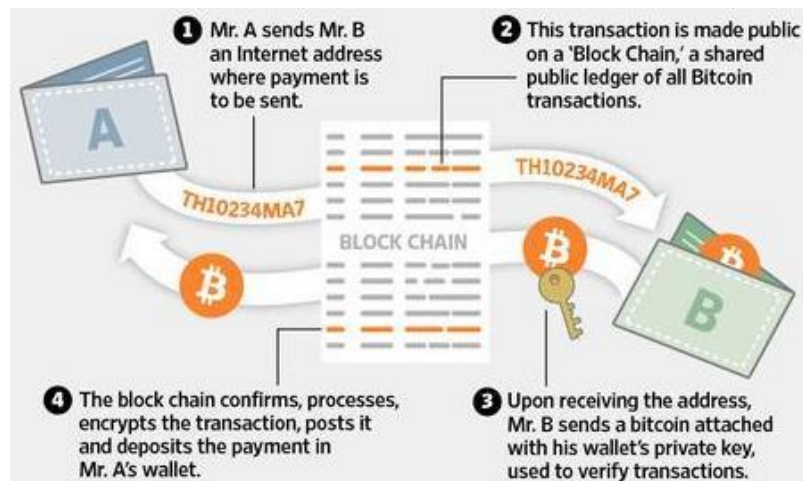
En cuanto a Carlos Conesa, autor de dicho informe, afirma que el Bitcoin no persigue que el envío de dinero, entre dos actores, se produzca de manera sencilla, económica, rápida y segura que son los objetivos de los sistemas de pago. Lo que piensa es que el diseño de Bitcoin “persigue la creación de un sistema sin posibilidad de censura”. Además, este sistema procesa un número insignificante de transacciones, en comparación con los sistemas de pago bancarios.

En cuanto a la función de transacción en Bitcoin, esta se puede realizar una vez que se haya instalado el monedero en el ordenador o en el dispositivo móvil y se haya creado una primera dirección Bitcoin, aunque se pueden crear más cuando lo desee el usuario. Esta dirección se tendrá que compartir con los contactos para poder realizar las transacciones. El funcionamiento es muy similar al del correo electrónico, salvo que las direcciones de Bitcoin solo se deben usar una vez (Bitcoin, 2019c).

El esquema de como funciona el envío de dinero por medio de Bitcoin es el siguiente:

- El usuario A desea enviar dinero al usuario B.
- Para llevarlo a cabo la persona A utiliza una clave privada para cifrar el mensaje con el origen, la cantidad de bitcoins y el destino.
- El mensaje es enviado desde el monedero del usuario A, a la red Bitcoin, donde los mineros verifican esta operación una vez que se haya convertido en parte de un bloque resolviendo un cálculo matemático.
- El objetivo de este cálculo es prevenir el fraude y garantizar que un usuario no use el mismo Bitcoin en distintas operaciones.

Figura 11. Envío de dinero a través de Bitcoin



Fuente: The Wall Street Journal

- **Balances o cadenas de bloques**

La cadena de bloques, también llamada block chain, se trata de una contabilidad pública compartida en la que se basa toda la red Bitcoin. Todas las transacciones confirmadas se incluyen en la cadena de bloques y de esta manera los monederos Bitcoin pueden llegar a calcular el saldo gastable y nuevas transacciones pueden ser verificadas, para asegurar que el cobro se está haciendo al que realiza el pago (Bitcoin, 2019c).

- **Transacción y llaves privadas**

Se trata de una transferencia de valores entre distintos monederos Bitcoin, la cual será incluida en la cadena de bloques. Estos monederos tienen la clave privada que se utiliza para firmar las operaciones, la cual proporciona una prueba matemática de la transacción. Así mismo, evita que dicha transacción no sea modificada ni alterada una vez emitida. Cada una de las transacciones están difundidas entre los usuarios y normalmente suelen ser confirmadas por la red a los 10 minutos (Bitcoin, 2019c).

- **Procesamiento o minería**

Es un sistema de consenso distribuido, el cual se utiliza para confirmar cada una de las transacciones pendientes de ser incluidas en la cadena de bloques. Obliga a cumplir un

orden cronológico en la cadena de bloques, protege la neutralidad de la red y consiente un acuerdo entre todos los equipos sobre el estado del sistema.

Todas las transacciones deben ser encajonadas en un bloque que se ajuste a estrictas normas de cifrado y será verificado en la red (Bitcoin, 2019c).

3. COMPARATIVA DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE PAGO ONLINE

Es el momento de realizar un análisis comparativo entre la gran variedad de sistemas de pago online que hemos visto hasta ahora. En primer lugar, veremos las diferencias que existen entre los medios de pago, en cuanto a necesidades y tecnologías para poder ser utilizados. Más adelante se mostrarán las ventajas y desventajas para cada tipo de sistema de pago.

En cuanto a la necesidad de tener que insertar datos de la tarjeta de crédito para poder utilizar el sistema de pago, las tarjetas de crédito, de débito, las virtuales, las carteras digitales y pagos con móvil necesitarán de la necesidad de tener que insertar dichos datos en algún momento para poder realizar una compra. Esto no es así ni en el caso de las transferencias ni en el de las monedas virtuales.

Si nos centramos en la necesidad de tener que introducir datos bancarios. El único sistema de pago online al cual se tiene que meter estos datos son las transferencias, aunque ciertos sistemas redirigen directamente a la cuenta de banca online. Un curioso caso de cartera digital es el de PayPal, ya que acepta tanto los datos de tarjetas de crédito como los datos bancarios.

Tener que crear una cuenta de usuario para poder pagar con esa variedad de medio de pago será necesario en las carteras digitales y en los pagos con móvil. En el caso de la transferencia, el usuario no tiene que crear una cuenta, sino que el banco crea de forma automática una cuenta de usuario al dar de alta la cuenta bancaria. Se puede decir que en el caso de las criptomonedas existe una excepción, ya que se puede hacer uso de un monedero virtual que almacene las distintas direcciones del usuario.

La necesidad de tener que vincular los datos personales de usuario con el sistema de pago es preciso en las tarjetas de crédito, de débito, virtuales, carteras digitales y pagos con móvil. Las tarjetas de crédito, débito y virtuales incluyen los datos personales del usuario que las utiliza. En el caso de las carteras digitales y pagos a través de móvil, debido a que se hace uso de las tarjetas de crédito necesitan datos personales para poder ser verificados. Cabe destacar que las criptomonedas guardan la privacidad del comprador.

En cuanto a la compatibilidad con la tecnología NFC. Esta tecnología esta presente en dispositivos móviles, tales como smartphones y tablets, así como en tarjetas de crédito y débito. Se debe incluir el caso de las monedas digitales, ya que existen apps móviles que actúan como monederos de criptomonedas y son compatibles con la tecnología NFC y también existen tarjetas de bitcoins.

La posibilidad de pagar gracias a la compatibilidad de autenticación por huella dactilar o biométrica en los sistemas de pago, cabe destacar que se puede hacer mediante dispositivos móviles.

En cuanto a la necesidad de algún tipo de autenticación. Todos los sistemas de pago requieren de un método de autenticación del usuario. Podemos hablar de contraseñas, pin numérico, patrón de bloqueo, reconocimiento facial, huella dactilar, etc.

Si nos referimos a la compatibilidad entre medios de pago. Las tarjetas de crédito son compatibles con pagos a través de dispositivos móviles, de tal modo que forma parte de ello. Las monedas virtuales son compatibles, de igual forma, con el pago móvil. Si nos centramos en los pagos móviles, existen algunos que son compatibles entre sí.

A continuación, se expondrá de forma resumida las ventajas y desventajas de los distintos medios de pago online que hemos visto anteriormente.

Tabla 5. Ventajas y desventajas de nuevos medios de pago online

	Ventajas	Desventajas
Tarjetas de crédito	<ul style="list-style-type: none"> -Pagos en cualquier momento y con rapidez. -Reduce tiempo de transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Devoluciones de dinero con posibles intereses. -Asociado a una cuenta bancaria.
Tarjetas de débito	<ul style="list-style-type: none"> -Mayor control de gastos. -Pagos en cualquier momento y con rapidez. -Reduce tiempo de transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fraude presente y difícil de disputar. -Existencia de ciertas multas y cargos. -Asociado a una cuenta bancaria.
Tarjetas virtuales	<ul style="list-style-type: none"> -Facilidad de uso. -Aumento de la aceptación. -Gran seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> -No aceptadas por muchos negocios. -Coste para los negocios online (TPVV).
Pagos con móvil	<ul style="list-style-type: none"> -Uso y servicio global. -Ahorro de tiempo y dinero a la hora de comprar. -Facilidad de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riesgos de seguridad.
Carteras digitales	<ul style="list-style-type: none"> -Facilidad de uso. -Supresión de efectivo y tarjetas. -Protección de datos. -Pagar y recibir dinero en dispositivos móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pérdida de información almacenada en la wallet.
Criptomonedas	<ul style="list-style-type: none"> -Carece de comisiones. -Descentralizado. -Sin autoridades de control. 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso complicado. -Precio es vulnerable. -Escasez de negocios que lo acepten.

Fuente: Elaboración propia

4. LA SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN INTERNET

La seguridad es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta en estos medios de pago, ya que si quieren sobrevivir e instaurarse en la sociedad y suplir los pagos tradicionales deben de contar con garantías de seguridad.

A diario, todo tipo de productos, servicios y negocios son buscados por millones de internautas, lo cual da lugar a que se realice un número muy elevado de transacciones online, y esto a su vez provoca que mucha información confidencial sea esparcida en la red. Este echo se convierte en una gran oportunidad para los ciberdelincuentes, ya que desarrollan nuevos métodos de cometer delitos.

Estos delincuentes utilizan distintas formas como puede ser el hacerse pasar por clientes o vendedores legítimos. Gracias a esto, llegan a estafar a la parte contraria de la transacción. Pero como se ha dicho anteriormente, se ha ido desarrollando nuevos ataques, desde la inhabilitación de una página o servicio web a la intercepción de mensajes, etc.

La seguridad tiene un papel muy significativo tanto para aportar confianza como para poder propagar el uso del e-commerce entre los usuarios. Los distintos negocios online necesitan emplear las tecnologías más avanzadas para poder combatir contra el fraude y situaciones de no seguridad en internet.

Los servicios fundamentales y básicos que debe cumplir las compras que se realizan por internet deben ser:

Confidencialidad

Se trata de la procesar la información de manera que sea ininteligible salvo para las partes autorizadas, es decir, la protección contra la divulgación no autorizada de datos.

Integridad

Garantizar que los datos no han sido modificados de forma no autorizada desde el momento que se crearon, transmitieron o almacenaron.

Autenticación

Garantizar el origen o fuente de los datos.

Disponibilidad

Asegurar que los datos e información sean accesibles y utilizables por los usuarios autorizados en cualquier momento en que se requieran.

En función del medio de pago online que tratemos, se necesitará de unos estándares de seguridad o de otros.

En el caso de la banca online, y de forma precisa el caso del pago con tarjetas bancarias, el local físico ha de implantar una plataforma segura de pago de una entidad bancaria o similar. Esto quiere decir que debe instalar un TPV (Terminal Punto de Venta), el cual aprobará verificar la tarjeta bancaria del comprador a través de internet. La seguridad es imprescindible que sea cifrada, además utilizará el protocolo SSL (Secure Sockets

Layer) y debe cumplir con los estándares PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) (Oficina de Seguridad del Internauta, 2019).

Es importante recalcar que debido a que los comercios no deben acceder a los datos de los TPV virtuales, estos utilizan sistemas como el 3D Secure. Dicho sistema tiene como función evitar que los datos se almacenen en la tienda electrónica y se ocupa de mantener los datos cifrados. Gracias a ello, los datos de los clientes se conocen únicamente por ellos y las entidades bancarias durante la transacción (Oficina de Seguridad del Internauta, 2019). Además, las tarjetas más significativas de pago cuentan con el sello de seguridad en los dispositivos.

En el caso de las tarjetas virtuales, la seguridad empleada es muy similar a la de los pagos con tarjeta. La gran diferencia es que se emplea un TPVV (Terminal Punto de Venta Virtual). Se ocupa de la corriente de información que se intercambia entre la entidad bancaria del cliente y la del negocio. Este sistema garantiza que los datos viajan de manera encriptada desde el comprador al banco. De esta forma los datos del usuario no son conocidos por el vendedor en ningún momento.

En principio, el TPVV debe contar con unos medios de seguridad, que son el AVS (Address Verification Service) que se encarga de que la tienda envíe una especie de comprobación referente a la dirección que viene en la tarjeta y la que posee registrada el banco emisor. Si estas coinciden, se podrá continuar con la transacción. Así mismo, debe contar con el CVV/CV2 (Card Verification Value), por el que se debe indicar, aparte del número de tarjeta, el código de seguridad (CVV) que viene gravado en las tarjetas. Por último, cuenta con el protocolo 3D Secure, que se trata del nivel de máxima seguridad. Se encarga de evitar que se usen tarjetas robadas. Para ello es necesario anotar un dato, aparte de los anteriores, que solamente es conocido por el cliente.

Si nos centramos en la seguridad de los pagos con Contactless, es decir, por proximidad, cuentan con una alta seguridad en la mayoría de las transacciones que se realizan. Esto es así debido a que los datos provenientes de la tarjeta de crédito/débito no permanecen en la máquina al acercarlo al TPV. Es conveniente aclarar que no es necesario introducir dichos datos en el TPV, ya que el proceso, como bien se ha dicho antes, se realiza por proximidad. Tanto para estos pagos como para los que se realizan con los teléfonos móviles en un TPV de un negocio electrónico, se aplica el mismo nivel de seguridad.

Aun así, es habitual oír que, sí es posible llegar a hackear y obtener los datos e información de las tarjetas gracias a ciertos métodos, como pueden ser los casos de eavesdropping, alteración de las ondas RF o el sistema de retransmisión (Xataka, 2019).

Eavesdropping

Consiste en que una tarjeta contactless transmite su propia información a través del protocolo NFC sin verificar quién la está leyendo, mandándole esta información: número de la tarjeta, nombre del titular, fecha de caducidad y el historial de las últimas transacciones realizadas con la tarjeta. Sin embargo, las tarjetas actuales contactless ya no llegan a filtrar esta información.

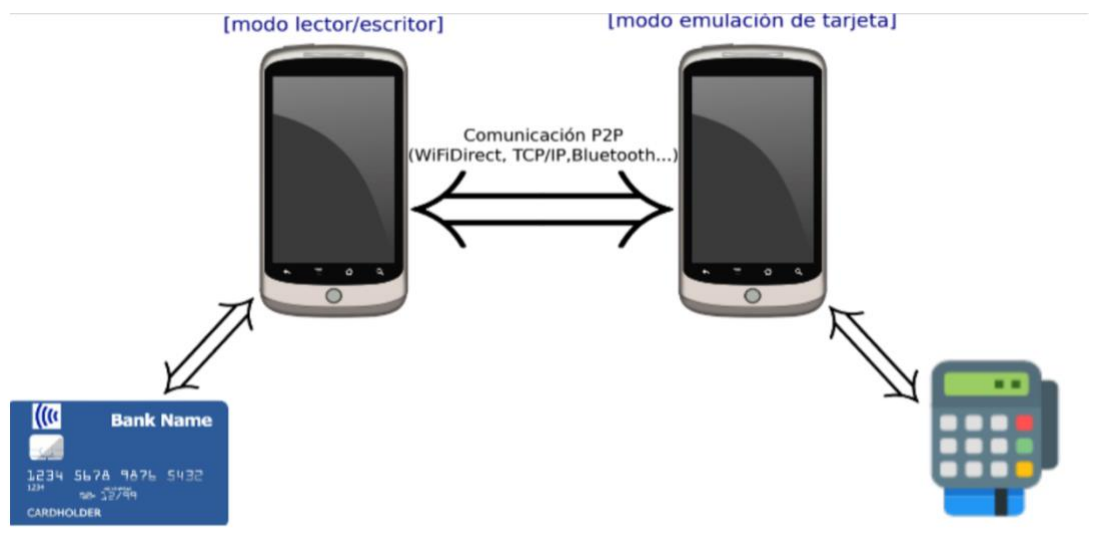
Alteración de las ondas RF

Se trata de emitir ondas de radio en el mismo espectro que NFC, con la misma amplitud y longitud que las que se usa en una comunicación legítima. Para ello se necesitaría un hardware y software muy especializados, así como grandes conocimientos de radio frecuencias y una antena de un tamaño bastante considerable. Con todo esto y cálculos correctos se podría llegar a alterar las ondas de una comunicación legítima, ya sea inhabilitándola, saturando el canal con el objetivo de denegar el servicio o acoplar las ondas con el objetivo de destruir las originales.

Retransmisión

Se trata de un fraude en tiempo real donde existen dos actores fraudulentos cooperando entre ellos para conseguir un objetivo. Se basa en el fraude llamado "Mafia Frauds". La tecnología NFC tiene cierta vulnerabilidad a los ataques de retransmisión, ya que se pueden engañar tanto a una tarjeta como a un datáfono y existe la posibilidad de retransmitir la comunicación que sucede entre ellos a través de dos dispositivos que se comunican entre sí y con capacidad NFC.

Figura 12. Esquema de hackeo por medio de la retransmisión



Fuente: Xataka, 2019

Este ataque es posible actualmente, pero es necesario destacar que se debe de tratar de un ataque en tiempo real, lo que quiere decir que la comunicación con el datáfono y la tarjeta ha de realizarse en el mismo momento.

En cuanto a los pagos con PayPal y demás wallets, al igual que los pagos que se realizan con tarjeta, el vendedor no tendrá acceso a la información que proviene de la tarjeta del cliente. En este caso, el cliente abona el importe de la transacción a un intermediario, en el cual el propietario del comercio se ha creado una cuenta. En el instante en que se inicia el proceso de pago, el cliente utiliza sus datos previamente cargados, mediante el inicio de sesión, en el intermediario. Es cierto que en ciertos wallets se permite a los clientes identificarse por otros medios, como por ejemplo el Touch Id. A continuación, el intermediario llevará a cabo el pago al vendedor sin mostrar

los datos del usuario, y si se realiza correctamente este será informado de que la transacción ha finalizado con éxito.

En el caso de las monedas digitales, utilizan métodos de seguridad propios de modo descentralizado e implica a tres partes distintas como mínimo, los cuales tienen diferentes sistemas de seguridad, claves públicas y privadas. Ninguna transacción podrá ser alterada o hackeada gracias al servicio del sistema criptográfico aleatorio. Se puede llegar a resaltar que ciertos problemas de seguridad pueden ser ocasionados del cambio que se produce entre las criptomonedas y las monedas tradicionales. Así mismo, un problema puede ser el propio factor humano, debido a la mala gestión y protección de las cuentas privadas. A esto hay que añadirle una serie de inseguridades, como son la pérdida de claves, las estafas, la volatilidad y el blanqueo de dinero muy a la par con los mercados negros.

Estos métodos de pago online, vienen acompañados de nuevos sistemas de seguridad modernos, no obstante, tienen ciertos fallos específicos. Estos pequeños fallos, y por tanto falta de seguridad, hace que los usuarios no se animen a realizar compras y a pagar en una tienda electrónica. Hoy en día persiste cierta falta de confianza a la hora de realizar pagos en e-commerce debido a temores por la seguridad como puede ser el que no se proteja la privacidad del usuario o, sobre todo, la seguridad del dinero a la hora de realizar el pago.

La confiabilidad de los consumidores puede verse afectada por múltiples riesgos como pueden ser (Agencia Española de Protección de Datos, 2017):

Phising

Supone la suplantación de identidad y robo de información privada.

Carding

Consiste en la utilización fraudulenta de numeraciones válidas de tarjetas de crédito o débito para efectuar compras.

Páginas de venta online falsas

Páginas que actúan simulando ser un comercio online y en realidad no solo son.

Productos defectuosos

Productos que no se asemejan al visto en el momento de la compra.

Malware

Software malicioso que trata de infectar el dispositivo, con el objetivo de extraer información personal o contraseñas, etc.

Según el modelo de aceptación de la tecnología, tanto la utilidad percibida por el usuario, como la facilidad de uso, son los principios clave para que una nueva tecnología sea utilizada por las personas. Así mismo, los consumidores suelen preferir sistemas de pago seguros, gratuitos y simples.

Debido a esto, a lo largo del tiempo se han ido ofreciendo medios de pago sencillos, intuitivos, útiles y seguros a los consumidores. Pese a ello sigue existiendo poca confiabilidad de los usuarios. Esta falta de confianza se puede deber a diferentes causas como puede ser el desconocimiento del comercio electrónico y su funcionamiento, terceros que pueden crear inseguridad, la indiferencia o los veredictos acerca de la falta de protección de datos (Agencia Española de Protección de Datos, 2017).

Uno de los datos singinificativos que hay que tener en cuenta son los que revelan el estudio realizado por ONTSI, llamado "*Estudio sobre la Ciberseguridad y confianza en los hogares españoles*" (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información) el 41,6% de las personas tienen bastante confianza en las operaciones bancarias que se realizan en internet. En el caso de centrarnos en la seguridad como factor limitante en la utilización de nuevos servicios el 80,5% de los encuestados establece que la limitación es media alta. Dato que representa que la mayoría de la población no se atreve a realizar transacciones online por temer que no sea seguro esta práctica.

5. COMPARATIVA DEL HÁBITO DE USO DE LOS SISTEMAS DE PAGO EN ESPAÑA Y EL RESTO DE EUROPA

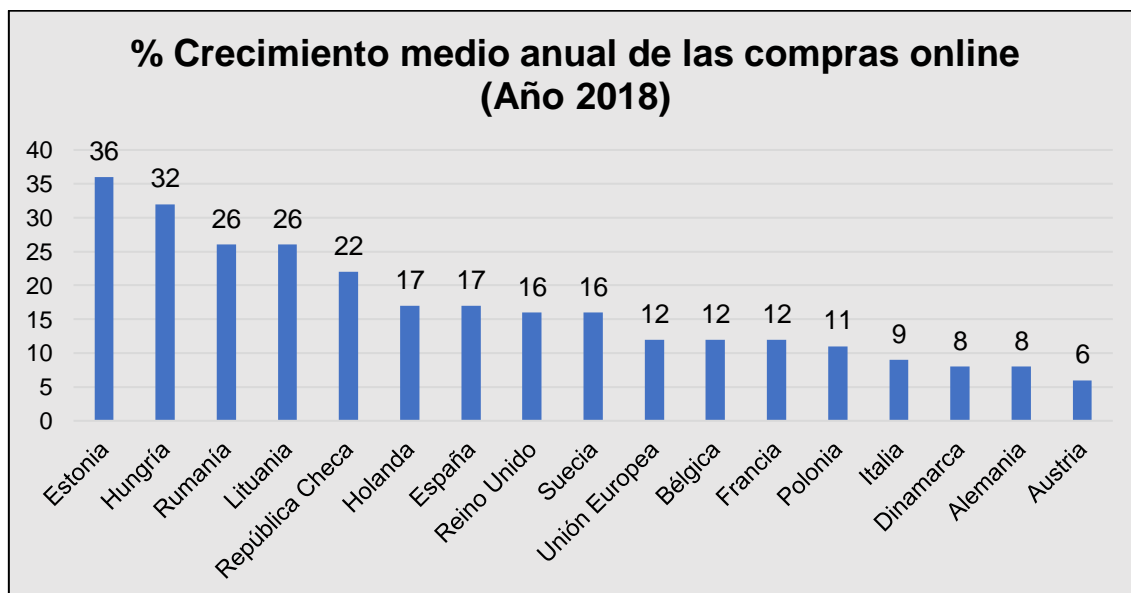
A continuación, se mostrará cual es el hábito de uso de los distintos medios de pago online en algunos de los países europeos y se comparará con los de España. Es preciso decir que la consolidación de las nuevas tecnologías ha cambiado la forma de comprar y efectuar los pagos, y la elección de como realizar estos viene determinado por los diferentes mercados en los que nos encontramos.

La primera diferenciación de la que podemos hablar, es sobre cual es el país que compra más de forma online, en cuanto a cantidad de veces. En este caso, Reino Unido es el país que más productos y servicios compra online con un 77% de los encuestados, según el estudio *“How do you prefer to pay?”* elaborado por ING en 2018. La media europea se sitúa en torno al 67%, mismos puntos porcentuales que España. Datos que muestran que la población europea afirma comprar al menos una vez al mes a través de internet. En el lado opuesto, está Rumanía, el cual cuenta con la media más baja (55%) de los encuestados que han realizado compras online (ING, 2018).

Estas diferencias observables, como bien se ha dicho anteriormente, puede deberse a los distintos mercados a los que se enfrentan, ya sea por la disponibilidad y a la gama de productos ofrecidos, a si las entregas son seguras y confiables, e incluso al tipo y número de tiendas online de cada país.

Es importante resaltar que el crecimiento medio anual de las compras online en España es del 17%, mientras que el de la Unión Europea es del 12% anual. El crecimiento anual más alto lo encontramos en Estonia con un 36% (PuroMarketing, 2019).

Gráfico 3. Crecimiento medio anual de las compras online

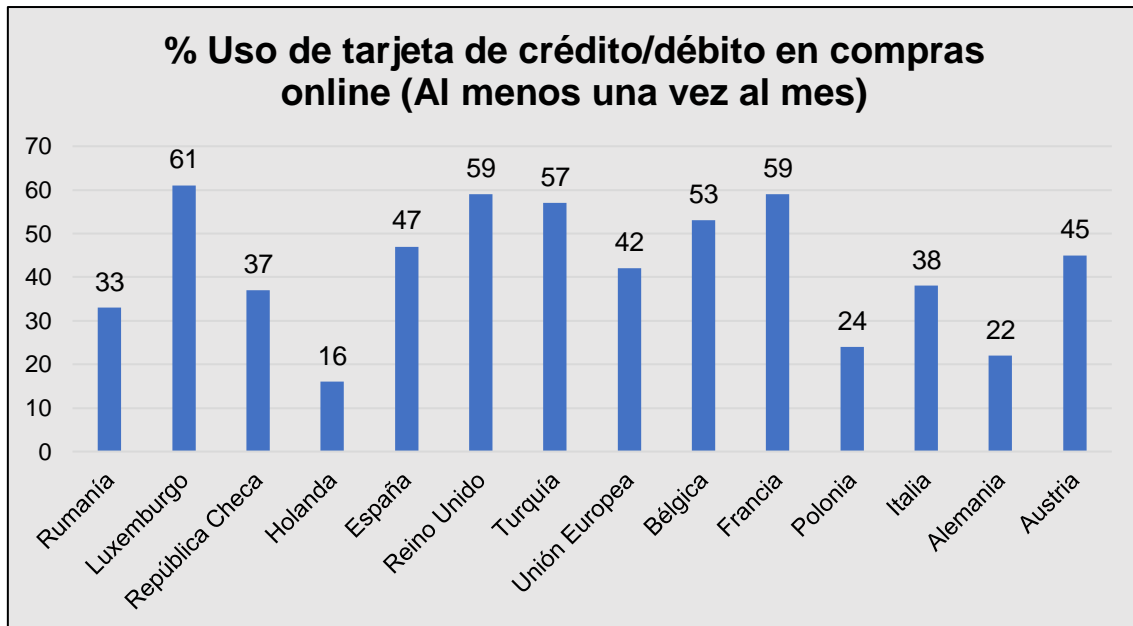


Fuente: Elaboración propia a partir de datos Eurostat

En el caso de conocer en qué medida se utiliza cada medio de pago en los países europeos, la seguridad, la conveniencia y la disponibilidad juegan un papel bastante importante.

Según la encuesta de ING, la media de los usuarios que utilizan las tarjetas de crédito y débito al menos una vez al mes para realizar el pago online en Europa es del 42%. En el puesto más alto encontramos a Luxemburgo con un 61% de los encuestados. En el caso de España, el 47% de los usuarios utiliza estos medios para pagar. El país en el que menos se utilizan las tarjetas de crédito y débito es Holanda, ya que solo lo usa el 16% de la población (ING, 2018).

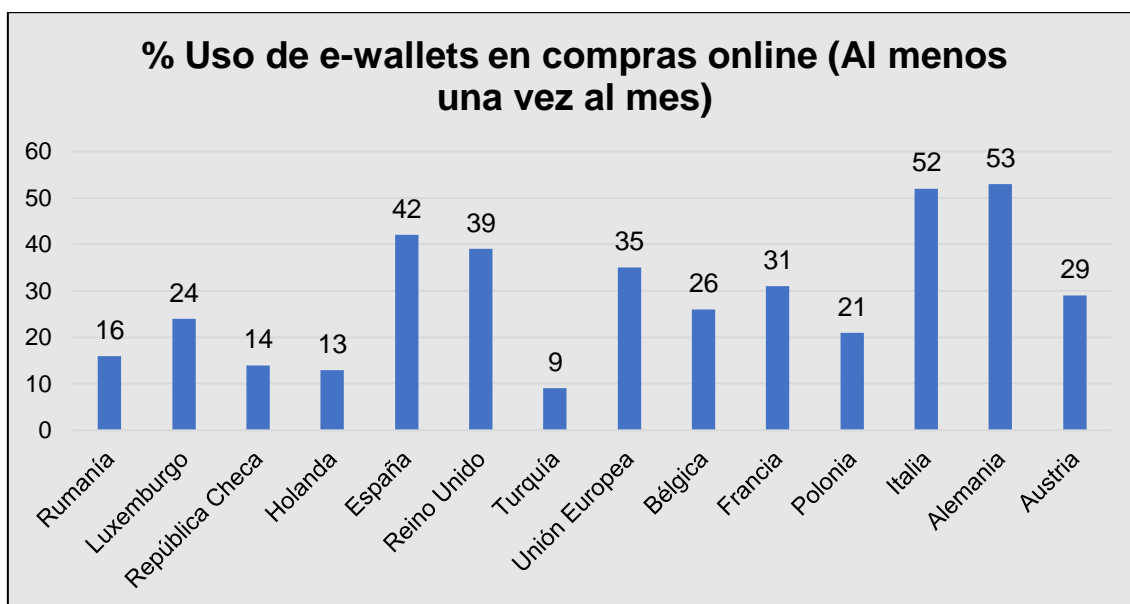
Gráfico 4. Uso de tarjetas de crédito/débito en compras online



Fuente: Elaboración propia a partir de datos ING

Si nos centramos en el uso de e-wallets para realizar compras online, dentro del cual incluimos PayPal, Google Pay, Apple Pay y Samsung Pay, entre otros, en Europa hacen uso de este por lo menos una vez al mes el 35% de las personas. En cambio, en España el uso de este método de pago es algo mayor con un 42%. El país en el que más se hace uso de este sistema de pago es Alemania, ya que el 53% de los consumidores lleva a cabo sus pagos con e-wallets. En el puesto contrario se encuentra Turquía con solamente un 9% (ING, 2018).

Gráfico 5. Uso de e-wallets en compras online



Fuente: Elaboración propia a partir de datos ING

Cabe mencionar que no en todos los países se pueden encontrar los distintos tipos de e-wallet, por lo que puede existir diferencias notables por este motivo en el hábito de uso de estos métodos de pago en los diferentes países europeos.

Por ejemplo, en Holanda existe un medio de pago local muy utilizado llamado iDEAL. Este medio local consiste en un sistema de transferencia bancaria nacional que se encuentra respaldado por todos los bancos holandeses. Este sistema de pago, según las cifras del Banco Central Europeo, se utiliza por encima de las tarjetas de crédito y débito y por encima de las e-wallets. El 67% de la población hace uso de este medio local (Statista, 2019).

Sería importante conocer cual es el porcentaje de personas que no usaría nunca ningún tipo de sistema de pago a la hora de realizar sus compras. Por lo que en el caso de PayPal, el 7% de los españoles no lo utilizaría, tratándose de unos de los países que más confía en este e-wallet. La media europea que no estaría dispuesta a hacer uso de PayPal es del 13%. En cambio, en Holanda y Bélgica el 29% y el 30%, respectivamente, no lo utilizaría, convirtiéndose en los países con los porcentajes más altos (ING, 2018).

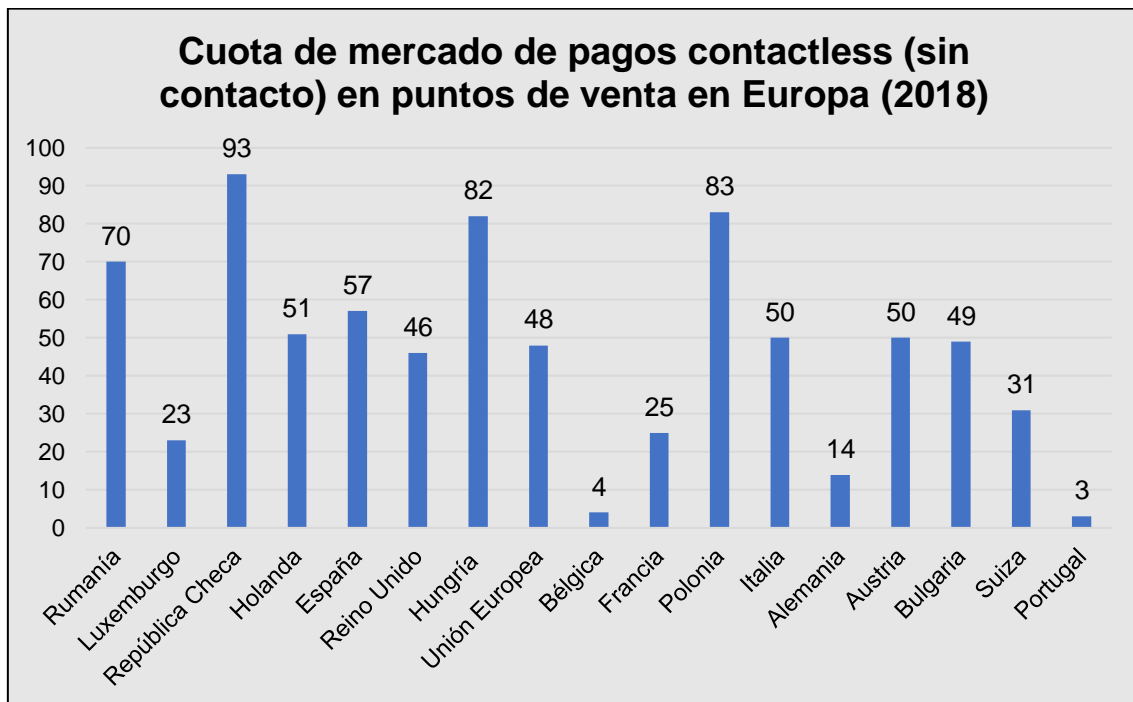
Si nos centramos en las otras tres e-wallets que hemos estudiado, Google Pay, Apple Pay y Samsung Pay, aumenta notablemente el porcentaje de población que no lo utilizaría nunca para pagar. La media de Europa es del 31%. En España se encuentra algo por debajo de esa media con un 27%, cercano al país con menos porcentaje, que es Turquía con un 22%, dato bastante curioso ya que es el país en el que menos se hace uso de las e-wallets. El porcentaje más alto se encuentra en Francia y Luxemburgo contando con un 45% de las personas que no realizaría pagos con estos métodos de pago (ING, 2018).

Podemos encontrar distintas explicaciones para no utilizar estos sistemas de pago, como puede ser que siempre llevan consigo efectivo o tarjetas, por lo que no necesitan hacer uso de otro medio. Otra de las razones es que no les aporta valor añadido a los

medios que actualmente usan. También podemos ver argumentos dispares en cuanto a la privacidad y seguridad de los datos personales.

De acuerdo a la investigación llevada a cabo por MasterCard en 2018, los países del norte y este de Europa hacen un mayor uso de la tecnología NFC en los puntos de venta. Encontramos que en República Checa el 93% de todas las transacciones que se realizaron en tiendas físicas fueron a través de contactless. En España este porcentaje es menor y representa un 57% de todas las transacciones. La media europea es del 48%, encontrándose la más baja en Portugal, con solamente el 3% (Statista, 2018).

Gráfico 6. Uso de contactless



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Statista

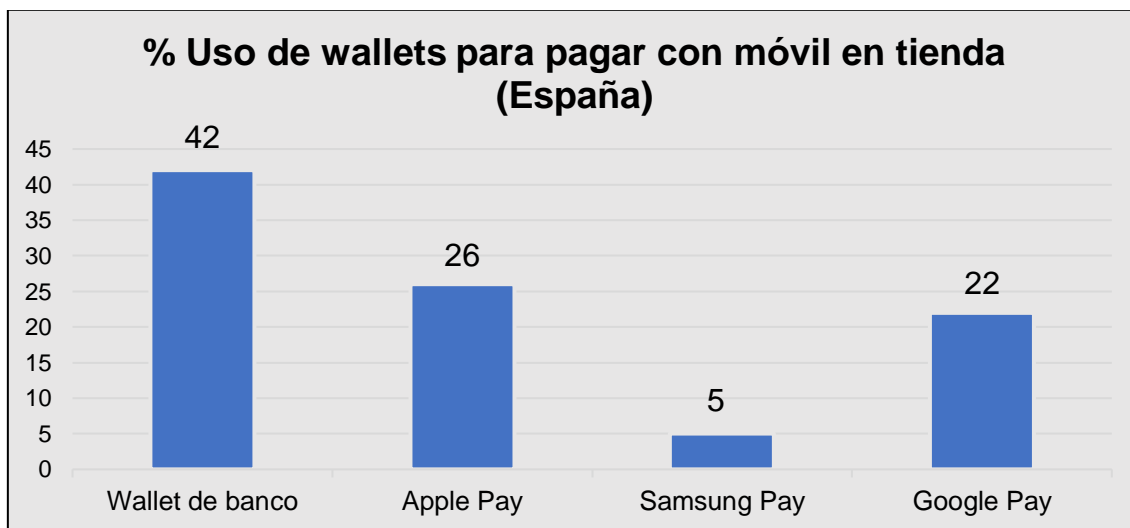
Existen varias razones por las que existen estas diferencias, por ejemplo, en Reino Unido y Holanda se comenzó a promover los pagos sin contacto desde muy temprano, lo que hizo que produjera cierto escepticismo. Así mismo, encontramos que, en Alemania según una encuesta realizada en 2018, las personas están preocupadas por que se pueda realizar algún tipo de fraude a la hora de utilizar el pago sin contacto. Y otro de los motivos puede ser que no todos los países tienen acceso al servicio NFC de Google Pay, Apple Pay, etc.

Si nos referimos al pago con el uso de móvil, según el estudio realizado por Ditrendia, llamado *“Mobile en España y en el Mundo 2018”*, el 83% de los usuarios españoles ha empleado en alguna de sus compras el móvil para pagar en tienda online o física. Lo cual supone un porcentaje mucho mayor que el de la media europea, que es del 68%.

De echo, según el informe de 2019 de Universal Pay *“El futuro de la aceptación de pagos”*, el 15% de los consumidores españoles garantiza que utiliza el pago sin contacto con móvil en el día a día. De estos, el 42% lo hace a partir de la wallet de su propio

banco, seguido de Apple Pay con un 26%, lo realizan a través de Google Pay un 22% y tan solo un 5% lo hace desde Samsung Pay (Universalpay, 2019).

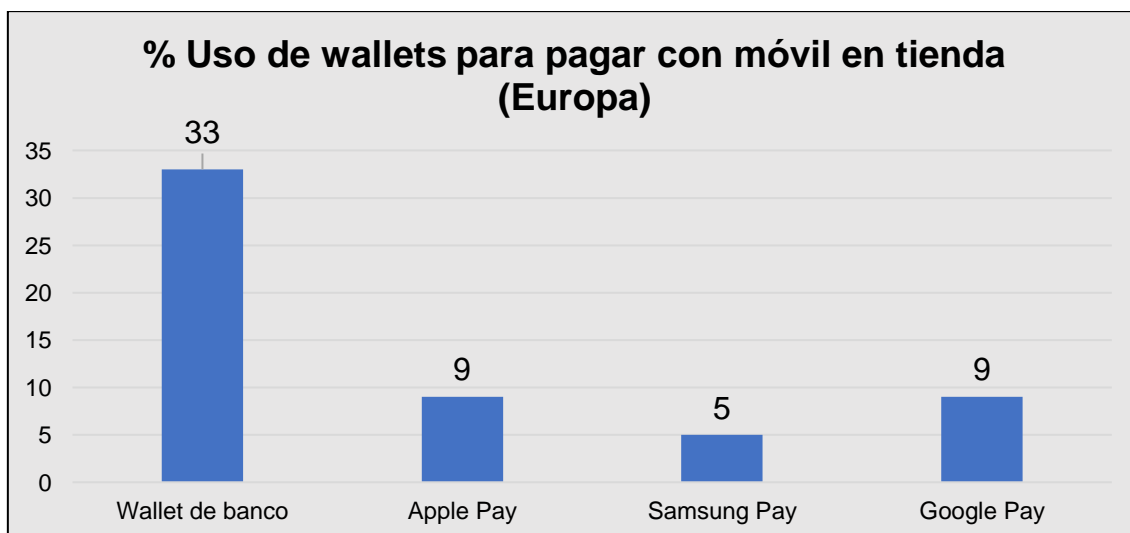
Gráfico 7. Aplicaciones usadas para pagar con móvil en tienda (España)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Universal Pay

Sin embargo, el uso de estas wallets en Europa cambia a la hora de utilizar el móvil para pagar en un punto de venta. El uso de la aplicación del wallet del propio banco es utilizado por el 33% de las personas. El 5% declara hacerlo a través de Samsung Pay, el 9% realiza las transacciones a través de Google Pay y por último, también con un 9% afirma que efectúa los pago con Apple Pay (Ditrendia, 2018).

Gráfico 8. Aplicaciones usadas para pagar con móvil en tienda (Europa)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Ditrendia

CONCLUSIONES

El comercio electrónico se establece como un canal de compra complementario a las tiendas físicas, no obstante, mientras el comercio offline muestra una tendencia de estancamiento, el e-commerce no para de crecer y de ganar adeptos. Actualmente las tarjetas de crédito y débito se posicionan como los medios de pago más usados a la hora de realizar pagos online. Así mismo, en Europa dominan el sector de los pagos en tiendas físicas.

Por otro lado, encontramos que el uso de las carteras digitales está muy extendido por la población europea, en estos sistemas de pago online encontramos a PayPal, Google Pay, Apple Pay y Samsung Pay entre otros. No todos ellos prestan sus servicios en los distintos países de Europa, por lo que su uso varía bastante en dichos países. Los pagos con móvil están consiguiendo rápidamente establecerse firmemente en los países europeos como uno de los sistemas más utilizados a la hora de realizar pagos. Esto es gracias a la innovación en el sector de medios de pago y a la incorporación de la tecnología NFC, lo que hace que el dispositivo móvil se convierta en una wallet digital. Este medio de pago proporciona la rapidez, comodidad y sencillez que demanda el ritmo de vida de la sociedad actualmente.

En mi opinión, considero que en pocos años los pagos digitales con móvil se llevarán a cabo de forma habitual en nuestro día a día. Es aquí dónde deberíamos preguntarnos si las tarjetas aguantarán en el futuro o acabarán desapareciendo por culpa del pago con móvil. Así mismo, el pago sin contacto está experimentando un avance considerable a la hora de utilizarlo para pagar en la sociedad europea. Según los resultados, Europa encabeza la revolución del uso del contactless, y España es uno de los países que lidera el ranking de esta modalidad de sistema de pago.

No hay que olvidar que todos estos nuevos métodos de pago producen cierta desconfianza e inseguridad a las personas, por lo que los nuevos medios de pago deben ofrecer, a parte de rapidez, sencillez y comodidad, una seguridad suficiente para que puedan instaurarse en el mercado. Frente a esta inseguridad y desconfianza, las tarjetas virtuales se posicionan como el instrumento idóneo, ya que no compromete los datos bancarios del sujeto que utilice este medio de pago.

En cuanto a la moneda virtual, bajo mi punto de vista creo que tiene un camino muy difícil para establecerse como un medio de pago habitual en nuestro día a día. Los gobiernos están empezando a promover mecanismo para lograr un mayor control sobre éstas, justo lo que va en contra de la descentralización que las criptomonedas persiguen desde su nacimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Academy by bit2me. 2019. *Ventajas de bitcoin*. [Consulta: 19 marzo 2019]. Disponible en: <https://academy.bit2me.com/ventajas-bitcoin/>

Agencia Española de Protección de Datos. 2017. *Compra segura en INTERNET*. [Consulta: 10 abril 2019]. Disponible: <https://www.aepd.es/media/guias/guia-compra-segura-digital-web.pdf>

Akus.net. 2018. *Diferencia entre Internet y Web – WWW y sus servicios*. [Consulta: 5 febrero 2019]. Disponible en: <https://disenowebakus.net/la-web.php>

ANTEPORTAMLATINAM VALERO, J.M. 2014. *Relevancia del e-commerce para la empresa actual*. Directora: Marta Postigo Palomar. Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5942/1/TFG-O%20174.pdf>

Apple. 2019. *Apple Pay*. [Consulta: 14 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.apple.com/es/apple-pay/>

Avast. 2019. *Academia de amenazas en línea*. [Consulta: 10 abril 2019]. Disponible en: <https://www.avast.com/es-es/c-online-threats>

BBVA. 2019. *Diferencia entre tarjeta de crédito y débito*. [Consulta 11 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.bbva.es/general/finanzas-vistazo/tarjetas/diferencia-entre-credito-debito/index.jsp>

BBVA. 2018. *¿Qué medios de pago se llevarán la próxima temporada?* [Consulta: 5 marzo 2019]. Disponible en: https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2018/12/2018-12_Watch-Payments_ESP.pdf

Bitcoin. 2019a. *Bitcoin para Empresas*. [Consulta: 21 marzo 2019]. Disponible en: <https://bitcoin.org/es/bitcoin-para-empresas>

Bitcoin. 2019b. *Bitcoin para Personas*. [Consulta: 21 marzo 2019]. Disponible en: <https://bitcoin.org/es/bitcoin-para-personas>

Bitcoin. 2019c. *¿Cómo funciona Bitcoin?* [Consulta: 21 marzo 2019]. Disponible en: <https://bitcoin.org/es/como-funciona>

Bitcoin. 2019d. *Preguntas frecuentes*. [Consulta: 19 marzo 2019]. Disponible en: <https://bitcoin.org/es/faq#como-funciona-bitcoin>

CASTAÑO, J.J; JURADO, S. 2016. *Comercio Electrónico*. Editex.

Certsuperior. 2016. *¿Qué es un certificado SSL?* [Consulta 16 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.certsuperior.com/QueesunCertificadoSSL.aspx>

Cetelem. 2018. *M-commerce: la (R)evolución de la tienda online*. [Consulta: 5 marzo 2019]. Disponible en: <https://elobservatoriocetelem.es/wp-content/uploads/Informes/observatorio-cetelem-ecommerce-2018.pdf>

Con tu Negocio. 2015. *Modelos de comercio electrónico para el consumidor final*. [Consulta: 5 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.contunegocio.es/marketing/modelos-de-comercio-electronico-para-el-consumidor-final/>

Criptonocitias. 2019. *Banco Central de España afirma que Bitcoin no es eficiente como sistema de pago*. [Consulta: 21 marzo 2019]. Disponible en : <https://www.criptonoticias.com/gobierno/regulacion/banco-espana-bitcoin-sistema-pago/>

Criptonoticias. 2019. *Blockchains y criptomonedas: fundamentos y características*. [Consulta: 19 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/blockchains-criptomonedas-fundamentos-caracteristicas/>

Crypto Economy. 2018. *¿Qué son las criptodivisas y cuáles son las mejores para invertir?* [Consulta: 19 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.crypto-economy.net/criptodivisas/>

Cybersource. 2019. *Domiciliaciones y transferencias bancarias*. [Consulta: 12 febrero 2019]. Disponible en: https://www.cybersource.com/es-ES/products/payment_processing/direct_debit_bank_transfers/

Debitor. 2019. *¿Qué es la domiciliación bancaria?* [Consulta: 12 febrero 2019]. Disponible en: <https://debitoor.es/glosario/domicialiacion-bancaria>

Ditrendia. 2018. *Mobile en España y el Mundo 2018*. [Consulta: 5 marzo 2019]. Disponible en: https://mktefa.ditrendia.es/hubfs/Ditrendia-Informe%20Mobile%202018.pdf?t=1531290023634&utm_campaign=Informe%20Mobile%202018&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=64334773&_hsenc=p2ANqtz-8hhxfvPBqe-Xi1OFCTIC2QkM3h1eVaQXppHc1TAZok1Owml4bm

Earnforex. 2019. *Bitcoin*. [Consulta: 5 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.earnforex.com/es/bitcoin/>

Economiatic. 2019. *Tecnología financiera: ¿Qué es Fintech y cómo está revolucionando el sistema financiero?* [Consulta: 18 marzo 2019]. Disponible en: <https://economiatic.com/fintech/>

Economipedia. 2018. *Diferencia entre tarjeta de crédito y débito*. [Consulta: 11 febrero 2019]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-tarjeta-de-credito-y-debito.html>

El Androide Libre. 2018. *Pagar con el móvil, te contamos todo lo que debes saber*. [Consulta: 26 febrero 2019]. Disponible en: <https://elandroidelibre.lespanol.com/2018/05/pagar-con-el-movil-te-contamos-todo-lo-que-debes-saber.html>

Empirialab. 2016. *¿Qué rayos es B2B, B2C, B2A, B2E, C2C, C2B, G2C, B2G, B2D, P2P?* [Consulta: 5 febrero 2019]. Disponible en: <http://www.empirialab.com/que-rayos-es-b2b-b2c-b2a-b2e-c2c-c2b-g2c-b2g-p2p/#B2E>

Escuela Internacional de Profesionales y Empresas (EIPE). 2018. *¿E-commerce? ¿E-business? Diferencias entre comercio electrónico y negocio electrónico.* [Consulta: 5 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.eipe.es/blog/diferencias-e-commerce-e-business/>

Finanzas para todos. 2019. [Consulta 12 febrero 2019]. Disponible en: <http://www.finanzasparatodos.es/es/productosyservicios/productosbancariosoperativos/>

Freshcommerce. 2016. *La fiabilidad de las tiendas online.* [Consulta: 9 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.freshcommerce.es/blog/la-fiabilidad-de-las-tiendas-online/>

Google Pay. 2019. *Pay.Google.* [Consulta: 11 marzo 2019]. Disponible en: https://pay.google.com/intl/es_es/about/learn/

Helpmycash. 2019a. *¿Qué son las tarjetas contactless y cómo funcionan?* [Consulta: 18 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.helpmycash.com/tarjetas/tarjetas-contactless/>

Helpmycash. 2019b. *¿Qué es PayPal? Toda la información sobre esta plataforma de pago.* [Consulta: 5 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.helpmycash.com/banco/que-es-paypal/#main>

Idealo. 2015. *Fiabilidad de las ventas online: señas de confianza con las que se anuncian las tiendas europeas.* [Consulta: 7 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.idealo.es/prensa/530-fiabilidad-de-las-ventas-online-senas-de-confianza-con-las-que-se-anuncian-las-tiendas-europeas.html>

IEBS. 2018. *Tendencias e-Commerce y Comercio electrónico 2019.* [Consulta: 11 abril 2019]. Disponible en: https://www.iebschool.com/blog/tendencias-e-commerce/#social_ecommerce

ING. 2018. *Los medios de pago más usados en Europa: así preferimos pagar los europeos.* [Consulta: 30 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.ennaranja.com/economia-facil/medios-de-pago/>

Investing. 2019. *Criptomonedas.* [Consulta: 19 marzo 2019]. Disponible en: <https://es.investing.com/crypto/>

IONOS. 2016. *Las formas de pago online que deberías conocer.* [Consulta: 29 enero 2019]. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/las-formas-de-pago-online-mas-habituales/>

La información.com. 2013. *Cómo pagar con tarjeta de crédito por Internet.* [Consulta: 12 febrero 2019]. Disponible en: <http://finanzas-personales.practicopedia.lainformacion.com/compras/como-pagar-con-tarjeta-de-credito-por-internet-20461>

LAUDON, KENNETH C. 2013. *E-commerce. Negocios, tecnología, sociedad*.

MasterCard. 2018. *Más de la mitad de los pagos con tarjeta en España ya son contactless*. [Consulta: 18 febrero 2019]. Disponible en: <https://newsroom.mastercard.com/eu/es/press-releases/mas-de-la-mitad-de-los-pagos-con-tarjeta-en-espana-ya-son-contactless/>

Mejores Tarjetas de Crédito. 2019. *Tarjetas virtuales, cómo son, cómo funcionan, cuáles son las mejores*. [Consulta: 25 febrero 2019]. Disponible en: <http://www.mejorstarjetasdecredito.es/tarjetas-virtuales/>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (ONTSI). 2019. *Estudio sobre la Ciberseguridad y confianza en los hogares españoles*. [Consulta: 11 abril 2019]. Disponible en: <https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/EstudioEconfianza2S18.pdf>

Oficina de Seguridad del Internauta (OSI). 2019. [Consulta: 8 abril 2019]. Disponible en: <https://www.osi.es/es/actualidad/blog>

PayPal. 2019. [Consulta: 26 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.paypal.com/pe/webapps/mpp/shop/faq>

Polivalencia. 2017. *La importancia de la confianza en el e-commerce: el momento del pago*. [Consulta: 11 abril 2019]. Disponible en: <https://polivalencia.com/la-importancia-de-la-confianza-en-el-e-commerce-el-momento-de-pago/>

PuroMarketing. 2019. *Retail vs ecommerce: ¿cuál es la situación ahora mismo en Europa?* [Consulta: 30 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.puromarketing.com/76/31620/retail-ecommerce-cual-situacion-ahora-mismo-europa.html>

RAMOS ARAHUETES, J.A. 2015. Revisión de los Sistemas de Pagos Online en e-commerce. Director: José Luis Castillo Sequera. Trabajo fin de grado, Universidad de Alcalá. Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/23237/TFG%20Ramos%20Arahuetes%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rankia. 2017. *¿Qué tipos de tarjeta hay? Débito, crédito, prepago...* [Consulta: 12 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.rankia.com/blog/mejores-tarjetas/1390886-que-tipos-tarjetas-hay-debito-credito-prepago-revolving>

RODRIGUEZ MARTINEZ, M. 2015. Nuevos métodos de pago online, seguridad y confiabilidad. Director: Francisco Javier Lena Acebo. Trabajo fin de máster, Universidad de Cantabria. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/7884/RODRIGUEZMARTINEZMIGUEL.pdf?sequence=1>

Rytwiki. 2019. HTTPS. [Consulta: 16 febrero 2019]. Disponible en: <https://es.ryte.com/wiki/HTTPS>

Samsung. 2019. *Samsung Pay*. [Consulta: 14 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.samsung.com/es/samsung-pay/>

Sistemapay. 2019. *Soluciones de pago para particulares y empresas*. [Consulta: 11 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.sistemapay.com/para-particulares-y-empresas/>

Statista. 2018. *Contactless payments market share at POS in Europe 2018, by country*. [Consulta: 5 junio 2019]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/946228/contactless-payments-market-share-at-pos-in-europe-by-country/>

Statista. 2019. *Payment methods in Europe – Statistics & Facts*. [Consulta: 31 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.statista.com/topics/3946/digital-payment-methods-in-europe/>

Universalpay. 2018. *Tendencias de pago para 2019: El pago con móvil ha llegado para quedarse*. [Consulta: 11 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.universalpay.es/tendencias-pago-2019-pago-movil/>

Universalpay. 2019. *El futuro de la aceptación de pago*. [Consulta: 6 junio 2019]. Disponible en: https://www.universalpay.es/wp-content/uploads/A4_elfuturodelospagos_2019_web.pdf

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. 2018. *Gestión de Sistemas de la Información II y Seguridad de la Información*.

Vlex. *Definición y tipología de comercio electrónico*. [Consulta: 5 febrero 2019]. Disponible en: <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/definicion-tipologia-comercio-electronico-246572>

Xataka. 2011. *NFC: qué es y para qué sirve*. [Consulta: 18 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.xataka.com/moviles/nfc-que-es-y-para-que-sirve>

Xataka. 2018. *Apple Pay, Samsung Pay y Android Pay en España: comparativa de tarjetas, bancos y servicios*. [Consulta: 14 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.xataka.com/moviles/apple-pay-samsung-pay-y-android-pay-en-espana-comparativa-de-tarjetas-bancos-y-servicios>

Xataka. 2019. *Contra el mito de que te pueden robar dinero de tarjetas contactless sólo acercándose a ti*. [Consulta: 9 abril 2019]. Disponible en: <https://www.xataka.com/otros/mito-que-te-pueden-robar-dinero-tarjetas-contactless-solo-acercandose-ti>

Xcart. 2015. *PayPal UK certified integration*. [Consulta: 26 febrero 2019]. Disponible en: http://www.x-cart.com/paypal_uk.html

