

ANALISIS DE SISTEMAS DE PAGO. ANALISIS INTRA E INTERPLATAFORMAS

Liébana-Cabanillas, Francisco; Muñoz-Leiva, Francisco; Sánchez-Fernández, Juan.

Universidad de Granada; Universidad de Granada; Universidad de Granada.

RESUMEN

El rápido crecimiento de la tecnología móvil entre la población mundial ha llevado a muchas empresas a intentar aprovechar los dispositivos móviles como una herramienta de ventas. En los últimos años se han analizado diferentes factores para una mejor comprensión del comportamiento del usuario de sistemas de pago móvil, fundamentalmente a través de SMS (Short Message Service), NFC (Near Field Communication) y QR (Quick Response). La novedad de la presente investigación reside en que el análisis que se realiza presenta una doble vertiente, intrasistema e intersistema, por lo que las conclusiones que se alcanzarían serán más concluyentes y los resultados de una mayor utilidad tanto en el campo científico como en el campo empresarial para todas aquellas empresas que de una manera u otra mantienen intereses en este mercado. El comportamiento que se pretende modelizar incluiría además de las variables clásicas, un conjunto de variables centradas en los beneficios percibidos así como en las motivaciones de uso.

Palabras Clave:

Pago móvil, SMS, NFC, QR, intersistema, intrasistema, intención de uso.

ABSTRACT

The rapidly increasing adoption rate of mobile technology by people worldwide has encouraged many companies to enable mobile devices as a selling platform. In recent years multiple factors have been assessed in order to better comprehend the behavior of users of mobile payment systems, especially technologies such as SMS (Short Message Service), NFC (Near Field Communication) and QR (Quick Response). This research is pioneering in the way the analysis is conducted with an intra-system and inter-system twofold nature. Thus, conclusions obtained are more relevant and results are more useful both in this area of knowledge and for practical applications in the corporate sector for all companies interested in this market. The specific behavior that this study is modeling is approached through classic variables and a set of multiple variables which specifically could impact the perceived benefits of these payment systems and the drivers impacting the actual intention to use.

Keywords:

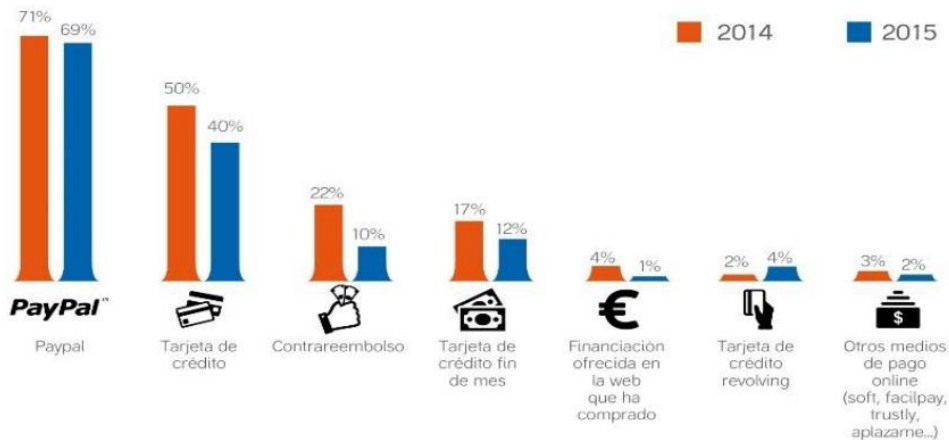
Mobile payment, SMS, NFC, QR, inter-system, intra-system, intention to use.

1. Introducción: Pagos móviles

La gestión empresarial ha sufrido grandes cambios en los últimos años a raíz del desarrollo, implantación y aceptación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Si bien es cierto que el comercio a través de Internet se presenta en la actualidad como la herramienta de mayor potencial para las empresas, lo que supondrá una revolución tanto en los hábitos de compra de los consumidores como las fórmulas de relación entre consumidor y establecimiento (Sharma y Sheth, 2004), otras actividades derivadas del mismo aún se encuentran en un etapa de introducción o maduración, como por ejemplo el comercio móvil o el pago móvil (Liébana-Cabanillas, 2012).

En los últimos años, los dispositivos móviles como *smartphones*, PDAs (*personal digital assistants*), tabletas y ordenadores portátiles han sido utilizados para la transmisión/recepción de datos de todo tipo. Estos dispositivos también son cada vez más utilizados como herramientas facilitadoras de pagos de bienes y servicios a través de la transmisión de datos, conocidos como *mobile payments* o simplemente *m-payments*. Según el último informe elaborado por Ditrendia (2016), el método de pago preferido por los españoles para sus compras realizadas a través de comercio móvil continua siendo PayPal en un 69%, de los casos seguido de la tarjeta de crédito en un 40%. En este sentido el consumidor español se sitúa por debajo de la media mundial en el uso de los pagos con el móvil con tan solo un 12%, aunque se supera en uso a otros países europeos como Francia con 8% o Alemania con un 6% (Figura 1).

FIGURA 1: Evolución del porcentaje de uso de diferentes medios de pago.



Fuente: Ditrendia (2016).

A pesar de esta baja penetración como medio de pago, consideramos que estas tecnologías tendrán un crecimiento elevado, por diferentes motivos: en primer lugar, por la tasa de penetración que tiene la telefonía móvil en nuestro país próxima al 109% (CMT, 2016) lo que denota el elevado potencial con el que cuenta; en segundo lugar, por los diferentes intereses de los *stakeholders* de este negocio, tales como instituciones financieras, operadores de telefonía, proveedores de servicios tecnológicos, fabricantes, comerciantes y

clientes (Liébana-Cabanillas et al., 2014); y, por último, por las diferentes ventajas que para las empresas y usuarios presenta este sistema de pago sobre otros sistemas de pago alternativos en Internet. Por todo lo expuesto, Ipsos (2016), estima que el 58% de los usuarios de smartphones en España pagaría a través de su móvil en el próximo año, frente al 35% que declara hacerlo en la actualidad.

2. Revisión de la literatura

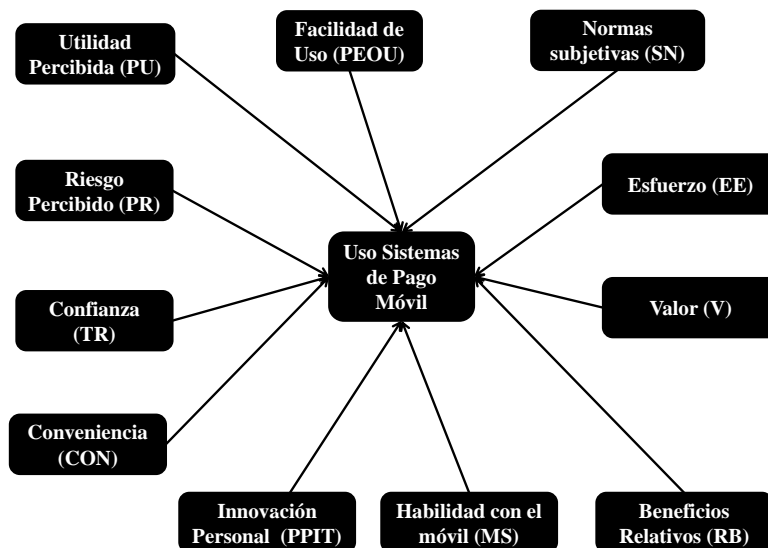
En la actualidad, son múltiples las clasificaciones que se han empleado para analizar los sistemas de pago. Según Liébana-Cabanillas (2012), éstos se pueden clasificar atendiendo al servicio, tecnología empleada y finalidad.

Respecto al tipo de servicio, se destacan la comercialización de servicios de ticketing para espectáculos (mobile ticketing), parking para el pago de los estacionamientos (mobile parking), envío de dinero mediante remesas de efectivo (mobile remittance) y el pago en el punto de venta (mobile POS-point of sale). En relación al tipo de tecnología, destacamos el pago mediante el envío de SMS (*short message service*- Servicio de Mensajes Cortos), mediante el pago por aplicaciones WAP (*Wireless Application Protocol* – Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas), a través del pago por proximidad (NFC-*Near Field Communication*), mediante el pago por mensajes predefinidos (USSD- *Unstructured Supplementary Service Data*- Servicio suplementario de datos estructurados) y con tecnología de reconocimiento de voz. Por último, según la finalidad también es posible clasificar las herramientas en el *m-payment*, que se refiere a la realización del pago efectivo de la compra efectuada, el *m-order*, que gestiona las órdenes de pedidos móviles, el *m-banking* referido al acceso a la banca electrónica mediante el dispositivo, el *m-delivery* o entrega en el móvil de los servicios adquiridos y el *m-contract* contratación móvil de servicios. Respecto al tipo de tecnología empleada son múltiples los estudios que se centran en la modelización sobre una de ellas o de forma comparada sobre varias de ellas, pero no existen investigaciones que analicen las diferentes herramientas que se pueden emplear dentro de una misma categoría tecnológica (Tabla 1).

TABLA 1: Resumen de últimos estudios analizados por tecnología empleada.

TECNOLOGÍA	AUTORES
SMS	Liébana-Cabanillas et al., 2014; Liébana-Cabanillas et al., 2015; Liébana-Cabanillas et al., 2015; Guillén et al., 2016; Liébana-Cabanillas et al., 2016; Liébana-Cabanillas et al., 2017
NFC	Ramos de Luna et al., 2014; Barkhordari Firouzabadi y Mohammadi, 2016; Lu et al., 2016; Makki et al., 2016; Oliveira et al., 2016; Qasim y Abu-Shanab, 2016; Seo et al., 2016; Yi, 2016; Gerpott y Meinert, 2017; Khalilzadeh et al., 2017; Liu y Yi, 2017; Ramos de Luna et al., 2017
QR	Liébana-Cabanillas, et al., 2015; Zhu et al., 2016; Purnomo et al., 2017
NFC versus SMS	Liébana-Cabanillas et al., 2017
NFC, SMS, QR	Liébana-Cabanillas et al., 2017

FIGURA 2: Variables incluidas en la investigación en curso.



A partir de la revisión de la literatura efectuada en el campo en cuestión se propone un modelo de comportamiento en el que se analizará la influencia de las variables que se proponen en la Figura 2. De igual manera el estudio se centrará en contrastar las posibles diferencias que existan en función de los sistemas de pago móvil dependientes de cada una de las tecnologías expuestas.

3. Metodología

Para cumplir con los objetivos de nuestra investigación se confeccionó un cuestionario web aplicado a un panel de usuarios de teléfono móvil. En la visita web diseñada a tal efecto el participante en el estudio visualizaba un vídeo explicativo del funcionamiento de la herramienta de pago móvil para posteriormente contestar a un cuestionario con tres partes; en la primera de ellas el usuario respondía a cuestiones relacionadas con su nivel de conocimiento tecnológico, en la segunda daba respuesta a las preguntas relacionadas con las variables propuestas y finalmente se recogían los datos sociodemográficos del usuario.

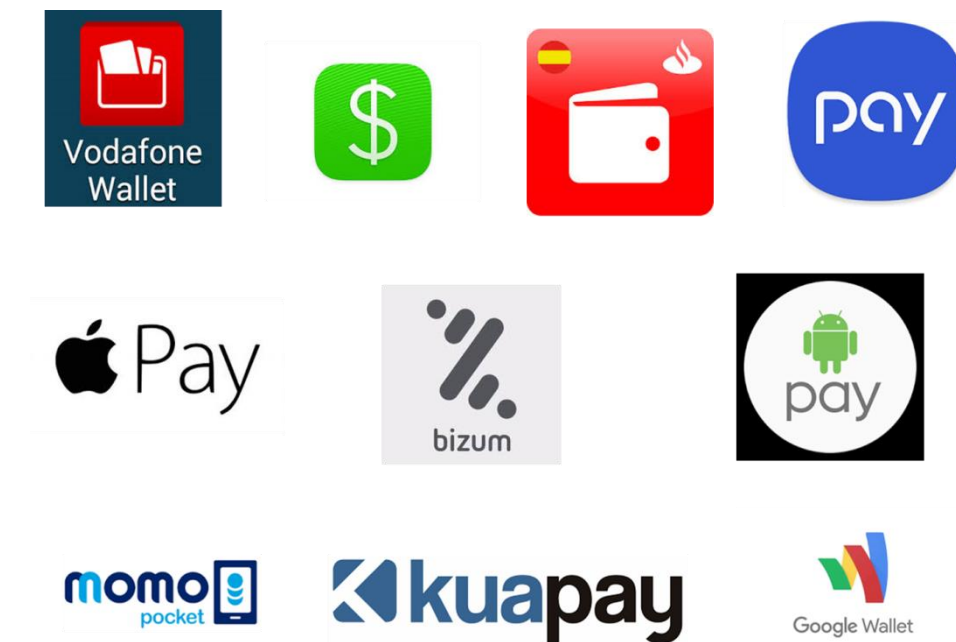
El proceso de elección de los sistemas de pago se realizó mediante dos *focus group*; el primero de ellos con profesionales del sector bancario y el segundo con un grupo de potenciales usuarios. A partir de los resultados de estas reuniones se propusieron 10 sistemas de pago recogidos en la Figura 3. Nuestro planteamiento será analizar la intención de uso de las herramientas de pago móvil propuestas dentro de cada sistema (intrasistema) y entre los diferentes sistemas (intersistema).

La estimación media de usuarios para cada una de las herramientas propuestas ascenderá a 100-150 usuarios, lo que supondrá un total de 1.000-1.500 usuarios.

Para contrastar nuestras hipótesis emplearemos un análisis de ecuaciones estructurales con AMOS previa evaluación de la calidad de las escalas de medida utilizada (análisis exploratorios y confirmatorios) y validación de los indicadores de ajuste del modelo.

La recogida de datos concluirá en el mes de Julio de 2017.

FIGURA 2: **Sistemas de pago estudiados.**



4. Conclusiones e implicaciones para la gestión

Los sistemas de pago son tan antiguos como la propia Humanidad, la implementación y uso de los nuevos medios de pago más modernos ha modificado el escenario económico y empresarial. Dentro de los sistemas más actuales podemos destacar el pago con móvil por la importancia que tienen los dispositivos inalámbricos en la sociedad actual, la accesibilidad que supone este medio para los usuarios y las mejoras tecnológicas que se están desarrollando de forma continuada tanto en el mundo online (Internet y redes sociales principalmente) como en el mundo offline (lectores, TPV, etc.).

Si bien es cierto que hay múltiples estudios sobre la modelización del comportamiento de los usuarios de pagos móviles, éstos se centran habitualmente en analizar tan solo una de las tecnologías ya comentadas o en muy reducidas ocasiones en la comparativa de algunas de ellas, por lo que el trabajo en curso que se presenta es novedoso porque, primero, permitirá generalizar un modelo de comportamiento para cada una de las tecnologías gracias al estudio comparativo para cada una de los sistemas presentados al amparo de cada

tecnología, y segundo, permitirá realizar contrastes entre tecnologías con el mismo conjunto de variables.

Este estudio permitirá establecer los antecedentes generales de los sistemas de pago móvil, priorizar los mismos y establecer estrategias concretas para cada sistema de pago y tecnología.

5. Bibliografía

- Barkhordari Firouzabadi, M., & Mohammadi, S. (2016). Proposing a Model for Patient Admission and NFC Mobile Payment by Biometric Identification and Smart Health Card. *Journals of Community Health Research*, 5(1), 57-63.
- Ditendria (2016). Informe Mobile en España y en el Mundo 2016. Disponible en http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf
- Gerpott, T. J., & Meinert, P. (2017). Who signs up for NFC mobile payment services? Mobile network operator subscribers in Germany. *Electronic Commerce Research and Applications*.
- Guillén, A., Herrera, L. J., Pomares, H., Rojas, I., & Liébana-Cabanillas, F. (2016). Decision Support System to Determine Intention to Use Mobile Payment Systems on Social Networks: A Methodological Analysis. *International Journal of Intelligent Systems*, 31(2), 153-172.
- Ipsos (2016). Pagos por móvil en España. La perspectiva del consumidor. Disponible en <http://www.ipsos.es/node/196>
- Khalilzadeh, J., Ozturk, A. B., & Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based Mobile Payment in the Restaurant Industry. *Computers in Human Behavior*.
- Liébana-Cabanillas, F. (2012). El papel de los medios de pago en los nuevos entornos electrónicos (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral. Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados. Universidad de Granada).
- Liébana-Cabanillas, F. Ramos de Luna, I., & Montoro-Ríos, F. (2017). Intention to use new mobile payment systems: a comparative analysis of SMS and NFC payments. *Ekonomskjalstrazivanja-Economic Research*. In press
- Liébana-Cabanillas, F., Herrera, L. J., & Guillén, A. (2016). Variable selection for payment in social networks: Introducing the Hy-index. *Computers in Human Behavior*, 56, 45-55.
- Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F., & Sánchez-Fernández, J. (2015). Behavioral Model of Younger Users in M-Payment Systems. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 25(2), 169-190.
- Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F., & Sánchez-Fernández, J. (2017). A global approach to the analysis of user behavior in mobile payment systems in the new electronic environment. *Service Business*, 1-40.

- Liébana-Cabanillas, F., Ramos de Luna, I., & Montoro-Ríos, F. J. (2015). User behaviour in QR mobile payment system: the QR Payment Acceptance Model. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27(9), 1031-1049.
- Liébana-Cabanillas, F., Ramos de Luna, I., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2017). Generalizing the user behavior of mobile payment systems: a comparative analysis of SMS, NFC and QR mobile payments. In press.
- Liébana-Cabanillas, F., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2014). Antecedents of the adoption of the new mobile payment systems: The moderating effect of age. *Computers in Human Behavior*, 35, 464-478.
- Liébana-Cabanillas, F., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2014). The moderating effect of experience in the adoption of mobile payment tools in Virtual Social Networks: The m-Payment Acceptance Model in Virtual Social Networks (MPAM-VSN). *International Journal of Information Management*, 34(2), 151-166.
- Liu, P., & Yi, S. P. (2017). The Effects of Extend Compatibility and Use Context on NFC Mobile Payment Adoption Intention. In *Advances in Human Factors and System Interactions* (pp. 57-68). Springer International Publishing.
- Lu, J., Wei, J., Yu, C. S., & Liu, C. (2017). How do post-usage factors and espoused cultural values impact mobile payment continuation?. *Behaviour & Information Technology*, 36(2), 140-164.
- Makki, A. M., Ozturk, A. B., & Singh, D. (2016). Role of risk, self-efficacy, and innovativeness on behavioral intentions for mobile payment systems in the restaurant industry. *Journal of Foodservice Business Research*, 19(5), 454-473.
- Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, 61, 404-414.
- Purnomo, A. T., Gondokaryono, Y. S., & Kim, C. S. (2016). Mutual authentication in securing mobile payment system using encrypted QR code based on public key infrastructure. In *Frontiers of Information Technology (FIT), 2016 International Conference on* (pp. 194-198). IEEE.
- Qasim, H., & Abu-Shanab, E. (2016). Drivers of mobile payment acceptance: The impact of network externalities. *Information Systems Frontiers*, 18(5), 1021-1034.
- Ramos-de-Luna, I., Montoro-Ríos, F., & Liébana-Cabanillas, F. (2016). Determinants of the intention to use NFC technology as a payment system: an acceptance model approach. *Information Systems and e-Business Management*, 14(2), 293-314.
- Ramos-de-Luna, I., Montoro-Ríos, F., & Liébana-Cabanillas, F. J. (2014). New Perspectives on Payment Systems: Near Field Communication (NFC) Payments through Mobile Phones. In *Electronic Payment Systems for Competitive Advantage in E-Commerce* (pp. 260-278). IGI Global.

- Ramos-de-Luna, I., Montoro-Ríos, F., Liébana-Cabanillas, F., & Luna, J. G. D. (2017). NFC technology acceptance for mobile payments: A Brazilian Perspective. *Revista brasileira de gestão de negócios*, 19(63), 82-103.
- Seo, B., Lee, S. W., & Kim, H. (2016). Authenticated Key Agreement Based on NFC for Mobile Payment. *International Journal of Computer and Communication Engineering*, 5(1), 71.
- Sharma, A., & Sheth, J. N. (2004). Web-based marketing: The coming revolution in marketing thought and strategy. *Journal of Business Research*, 57(7), 696-702.
- Yi, H. (2016). Mobile Payment: The State of the Industry, Amid New Stakes. *Communications & Strategies*, (103), 185.
- Zhu, X., Hou, Z., Hu, D., & Zhang, J. (2016). Secure and Efficient Mobile Payment Using QR Code in an Environment with Dishonest Authority. In *Security, Privacy, and Anonymity in Computation, Communication, and Storage: 9th International Conference, SpaCCS 2016, Zhangjiajie, China, November 16-18, 2016, Proceedings 9* (pp. 452-465). Springer International Publishing.