

Título Pagos móviles desde la perspectiva de los Usuarios

Tipo de Producto Ponencia completa

Autores Juan Manzl, Bibiana Rossi

Publicado en: International Conference on Software Engineering, CIBSE
Conferencia Iberoamerica de "Software Engineering" Co-located with 39th
ACM/IEEE International Conference on Software Engineering

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A16T13 - Pagos móviles

Responsable del Proyecto

Bibiana Rossi

Línea

Área Temática

TIC

Fecha

Mayo 2017

INTEC

Instituto de Tecnología

UADE



Pagos Móviles desde la Perspectiva de los Usuarios

Juan José Manzl, Bibiana Delmira Rossi

Instituto de Tecnología - INTEC, Universidad Argentina de la Empresa – UADE,
Buenos Aires, Argentina
{jmanzl, birossi}@uade.edu.ar

Abstract. Las implementaciones de pagos móviles en distintas partes del mundo han mostrado una suerte dispar, caracterizándose por una lenta adopción fuera de ciertas regiones de África y Asia. Diferentes explicaciones se han dado para este fenómeno, desde tecnológicas hasta relacionadas con modelos de negocio. En este artículo se presenta la aplicación de un modelo adaptado de aceptación de tecnología basado en UTAUT2 para analizar los factores que puedan afectar la intención de uso de un sistema de pago móvil por parte de potenciales usuarios en Argentina.

Keywords: pagos móviles; m-payments; m-commerce; aceptación de tecnología; adopción de tecnología; UTAUT2.

1 Introducción

Con el avance y desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones (TICs), y la continua proliferación e introducción de nuevos modelos de teléfonos móviles con mayores capacidades de procesamiento y funcionalidades, estos dispositivos se han transformado en computadoras de bolsillo con prestaciones que van más allá de las comunicaciones entre personas. De la mano de esta evolución, nuevos usos y servicios han surgido para estos dispositivos, y entre ellos se encuentran los pagos móviles. Un pago móvil o m-payment (mobile payment) es un método de pago de bienes o servicios a través de un dispositivo móvil de mano mediante tecnologías inalámbricas de comunicaciones [7]. Este tipo de pago puede utilizarse como una herramienta para pagar en comercios o tiendas físicas y en tiendas online en el ámbito del comercio móvil o m-commerce (mobile commerce).

Desde hace más de 15 años las implementaciones de pagos móviles en diversas partes del mundo han tenido una suerte variada, observándose una lenta adopción de este método de pago por parte de los usuarios [4], [13], [20], [39], [40], [41]. Se han observado casos de éxito en África, como el de M-Pesa en Kenia implementado por los operadores de telefonía móvil Safaricom y Vodacom, contando con más de 12 millones de usuarios, lo cual lo ha llevado a ser un modelo a seguir en otras partes de África, Medio Oriente y Asia, donde implementaciones similares prestan servicio a más de 80 millones de personas [3], [48]. Estos sistemas de pago han sido diseñados para los mercados emergentes de países en vías de desarrollo que presentan una alta penetración de teléfonos móviles, baja bancarización de la población y falta de soluciones alternativas al

dinero en efectivo, generando un contexto específico y distinto en términos económicos, sociales y tecnológicos al encontrado en los países desarrollados, por lo cual las soluciones y modelos no pueden ser directamente exportados sin tener en cuenta los factores antes mencionados del país o región donde se quieran implementar estos tipos de pagos [10], [17], [26].

Administrar las funciones y recursos de TI, brindar servicios confiables y consistentes que soporten las operaciones y procesos del negocio están entre los objetivos se esperan que cumplan los responsables del área de TI dentro de las organizaciones. Sin embargo, el desarrollo, difusión y convergencia de tecnologías móviles, redes sociales y computación en la nube generan un entorno en el cual los consumidores disfrutan de un mayor control sobre dónde y cómo interactuar con marcas y comercios. En este contexto, los encargados de TI están en una posición en la cual pueden ayudar a generar valor a partir de la explotación de las TICs para impulsar el negocio a través de la innovación con soluciones orientadas al consumidor [22]. Los responsables de las TI deben dar soporte, facilitar e impulsar las innovaciones, para lo cual necesitan entender lo que el mercado quiere para responder a sus expectativas y necesidades cambiantes, ayudando al negocio a adoptar nuevas tecnologías y capacidades que los consumidores esperan ver cuando interactúan a través de la web o de sus dispositivos móviles [24], [37]. En tal sentido, es de importancia comprender la posición de los consumidores frente a los pagos móviles ya que podrá determinar, entre otros motivos, el éxito o fracaso del sistema de pago [49].

En el presente artículo se investigan los factores que pueden incidir sobre la intención de potenciales usuarios argentinos en utilizar un teléfono móvil para pagar por bienes o servicios adquiridos en un comercio físico, en el marco de un modelo de adopción de tecnología definido. Para tal fin, se consideran los pagos realizados a través de un teléfono inteligente o smartphone, con la presencia física del usuario al momento de realizar el pago en el punto de venta del local comercial.

2 Marco Teórico y Estado del Arte

2.1 Pagos móviles

El desarrollo de tecnologías inalámbricas y móviles ha facilitado la evolución del e-commerce hacia un entorno inalámbrico de comunicaciones dando lugar al m-commerce. El m-commerce puede considerarse como una parte del e-commerce y definirse como el intercambio de bienes y servicios donde al menos uno de los participantes utiliza un dispositivo móvil de mano para realizar parcial o completamente las transacciones involucradas en este proceso [31], [33], [25], [37]. El m-commerce engloba un conjunto emergente de aplicaciones y servicios que los consumidores pueden acceder desde sus dispositivos móviles, entre los que se encuentran los pagos móviles o m-payment [44], [51]. Los bienes pagados pueden ser físicos o digitales, comprados de manera online o en una tienda física [1]. Cabe destacar que, a pesar de involucrar un dispositivo móvil, como una tablet o un smartphone, con capacidad para conectarse a una red de telefonía celular, no todas las soluciones de pago móvil requieren que el dispositivo se encuentre conectado a dicha red, o a una red inalámbrica como puede ser

una red Wi-Fi, para proceder con el pago. Un ejemplo de este caso pueden ser las soluciones basadas en tecnologías Near Field Communication (NFC) donde el teléfono puede estar apagado o sin batería, y el pago puede realizarse igual mediante el intercambio de información a través del campo electromagnético generado por la terminal de pago NFC que permite la comunicación inalámbrica entre el teléfono y dicha terminal [12].

2.2 Modelos de Aceptación de Tecnología

Para explicar el uso y aceptación de TICs se han desarrollado modelos teóricos basados principalmente en teorías provenientes de la psicología y la sociología [45]. La teoría más comúnmente utilizada para describir la aceptación de los usuarios de TICs en contextos organizacionales es el modelo de aceptación de tecnología (TAM, Technology Acceptance Model) [8], [13]. TAM establece que la facilidad de uso y la utilidad percibida por los usuarios son factores determinantes en la intención de uso y a su vez ésta incide sobre la aceptación de herramientas y sistemas basados en TI. La utilidad percibida se define como el grado en que una persona cree que usar un sistema en particular va a mejorar su rendimiento laboral. La facilidad de uso percibida se define como el grado en que una persona cree que usar un sistema en particular estará libre de esfuerzo. A mayor utilidad y facilidad de uso percibida más probable será que un usuario acepte y utilice un sistema. En este contexto, la utilidad y facilidad de uso que perciben los usuarios son una evaluación subjetiva de rendimiento y esfuerzo. A partir de TAM se han generado nuevos modelos que buscan una mejor explicación sobre la adopción de tecnologías, dando lugar a modelos como TAM 2 y TAM 3 [42, 43].

Venkatesh y Davis integraron TAM junto con otros siete modelos de aceptación para crear una teoría que permitiera explicar y/o predecir la intención de uso y el uso de sistemas basados en las TIC, al cual denominaron teoría unificada de aceptación y uso de tecnología (UTAUT, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). UTAUT plantea cuatro constructos o variables independientes como determinantes sobre la intención de uso [44]:

- Expectativa de rendimiento: el grado en el que el individuo cree que el uso del sistema lo ayudará a obtener un mayor rendimiento en su trabajo.
- Expectativa de esfuerzo: el grado de facilidad asociada al uso del sistema.
- Influencia social: la percepción del individuo sobre si las personas que considera importantes en su vida creen que deba usar el nuevo sistema. Este constructo engloba la noción que el comportamiento del individuo es influenciado por la forma en que él cree que los demás lo verán como consecuencia del uso de una tecnología.
- Condiciones facilitadoras: el grado en que el individuo cree que existe una infraestructura técnica y organizacional que soporten el uso del sistema.

De la misma manera que TAM, UTAUT fue desarrollado con foco en el uso de las TICs en contextos organizacionales; para considerar el estudio de aceptación de tecnologías de consumo masivo, UTAUT fue modificado dando lugar al UTAUT2 [45]. Este último incorpora tres nuevos constructos a los ya existentes en su predecesor:

- Motivación hedónica: placer, diversión o gratificación derivada del uso de una tecnología.
- Costo: costo asociado con el uso de la tecnología.
- Hábito: grado en que las personas tienden a realizar comportamientos automáticos debido al aprendizaje y experiencias previas.

3 Metodología de Investigación

3.1 Procedimiento

Se llevó adelante una revisión de literatura sobre pagos móviles y modelos de aceptación de tecnología, a partir de la cual se tomó un modelo de aceptación de tecnología existente, complementándolo con un nuevo factor considerado relevante en el ámbito de las transacciones electrónicas en el contexto del e-commerce, m-commerce y pagos móviles en particular, dando lugar al modelo de investigación utilizado. Desarrollado el modelo de investigación, se generó un cuestionario compuesto por 57 preguntas cerradas basado en investigaciones previas sobre comercio electrónico y móvil, banca electrónica y móvil, y pagos móviles, utilizando una escala Likert de siete categorías para medir los ítems que componen cada constructo del modelo. El cuestionario fue distribuido a una muestra reducida para su evaluación. Se consideraron las observaciones de los participantes en esta etapa de prueba y en base a éstas se reformularon preguntas. Una vez obtenida la versión definitiva, se generó una versión impresa del cuestionario y una versión en línea alojada en un sitio web especializado en encuestas para ser distribuidas entre los participantes. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente, se evaluaron las hipótesis de investigación y se obtuvieron las conclusiones.

3.2 Modelo de Investigación

Para el desarrollo del modelo de investigación, se toman como base los factores que influyen sobre la intención uso de tecnología del modelo UTAUT2 por contemplar y englobar los factores utilizados en ocho teorías previas sobre adopción de tecnología, y se introduce un nuevo constructo que ha sido encontrado relevante en la literatura revisada sobre adopción de TICs: la confianza de los usuarios en la tecnología [4], [5], [9], [6], [13], [29], [35].

Un elemento de consideración para la adopción de transacciones en línea, especialmente en las monetarias, es la confianza en la tecnología involucrada en la transacción. En el contexto de la tecnología, la confianza implica creer que la tecnología puede ser utilizada de manera exitosa para lograr el fin deseado [4], [9], [21], [29], [35].

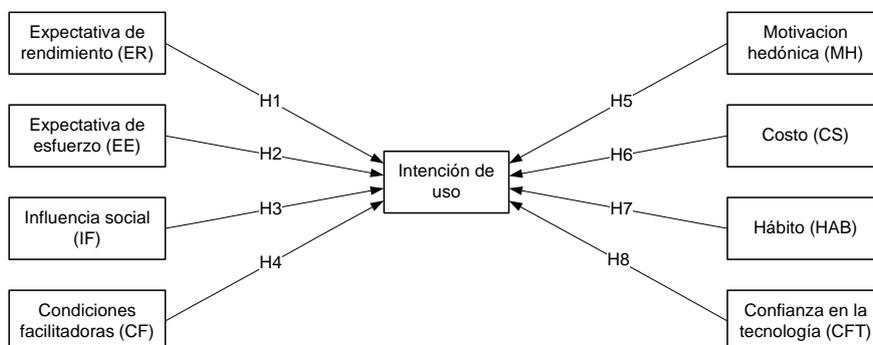


Fig. 1. Modelo de investigación.

3.3 Hipótesis de Investigación

A partir de las variables que componen el modelo de investigación planteado se derivan las hipótesis de investigación a ser verificadas una vez analizados los datos recogidos con el instrumento de medición. Las flechas en el modelo representado en la Figura 1 indican una relación entre los distintos factores y la intención de uso; sobre estas relaciones se plantean las hipótesis que se presentan a continuación:

- H1: La expectativa de rendimiento incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H2: La expectativa de esfuerzo incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H3: La influencia social incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H4: Las condiciones facilitadoras incidirán positivamente sobre la intención de uso.
- H5: La motivación hedónica incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H6: El costo incidirá negativamente sobre la intención de uso.
- H7: El hábito incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H8: La confianza en la tecnología incidirá positivamente sobre la intención de uso.

3.4 Población

La población o universo de este estudio lo constituyen los residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, con edades comprendidas entre 18 y 40 años inclusive. Se toma a este segmento poblacional por considerarse más inclinado al uso de dispositivos móviles y a la exploración de aplicaciones en estos dispositivos, y por lo tanto, como una primera segmentación razonable a tener en cuenta para un estudio sobre una innovación tecnológica como los pagos móviles [36], [38].

3.5 Técnica de Análisis de Datos

Para realizar la evaluación de las hipótesis de investigación, los datos recolectados mediante el instrumento de medición son analizados utilizando estadística multiva-

riada. Se utiliza la técnica de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS, Partial Least Squares) de manera similar a lo realizado en investigaciones sobre adopción de tecnología que plantean modelos similares en la literatura revisada y considerando que PLS impone mínimos requerimientos en cuanto a las escalas de medidas utilizadas, el tamaño de la muestra y sobre el tipo de distribución de ésta [13].

4 Resultados

Se obtuvieron 199 encuestas válidas de un total de 246 encuestas recolectadas. Las encuestas no consideradas correspondían a participantes residentes fuera del área geográfica considerada en la investigación, a participantes menores de 18 años y mayores de 40 años, así como encuestas incompletas; se consideraron encuestas incompletas aquellas con más del 5% de preguntas sin responder.

Tabla 1. Características de la muestra.

Característica	Opción	Porcentaje
Género	Masculino	88,44%
	Femenino	11,56%
Rango etario (en años)	18 a 20	23,12%
	21 a 30	58,29%
	31 a 40	18,59%
Residencia	Ciudad Autónoma de Bs As	66,83%
	Gran Buenos Aires	33,17%
Estudios	Sin estudios	0,00%
	Primarios	0,00%
	Secundarios	1,01%
	Terciarios en curso	0,50%
	Terciarios completos	1,01%
	Universitarios en curso	87,94%
	Universitarios completos	5,53%
	Posgrado en curso	3,02%
Posgrado completo	1,01%	

4.1 Análisis de Datos mediante Estadística Multivariada

El análisis de datos a través de estadística multivariada permite representar interrelaciones entre variables a partir de regresiones, así como analizar la influencia de unas variables (independientes) sobre otras (dependientes). En este tipo de análisis, los coeficientes de camino representan la fuerza de las relaciones entre las variables y toman valores estandarizados comprendidos entre -1 y +1. Coeficientes cercanos a +1 indican una fuerte relación positiva, siendo válido lo contrario para coeficientes cercanos a -1; cuanto más cercanos a cero estén los coeficientes más débiles son las relaciones, siendo generalmente los valores muy bajos cercanos a cero estadísticamente no significantes. En base al tamaño relativo de los coeficientes significantes es posible establecer la importancia de las variables independientes para predecir las variables dependientes y en general, coeficientes de camino con valores superiores a 0,20 son usualmente significantes y aquellos con valores menores a 0,1 son usualmente no significantes [14,15]. Se considerará un nivel de significancia de 0,05 ($p < 0,05$). En la Figura 2 se indican con asteriscos los coeficientes de camino significantes, esto es, para los cuales $p < 0,05$.

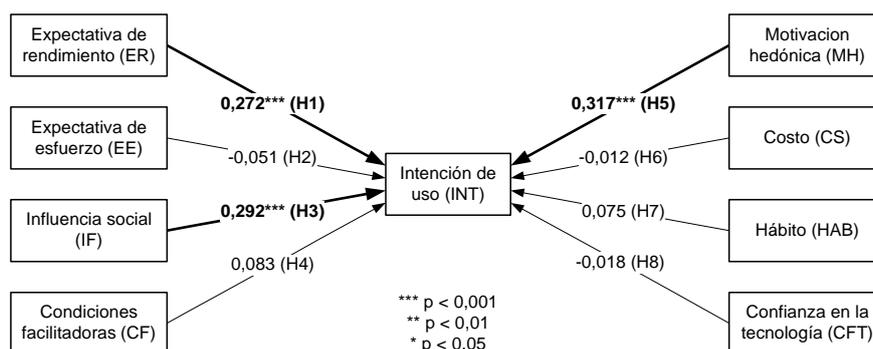


Fig. 2. Coeficientes de camino, Significancia e Hipótesis.

La motivación hedónica (0,317) tiene el mayor efecto sobre la intención de uso, seguida por influencia social (0,292) y la expectativa de rendimiento (0,272). Se observan bajos valores y no significativos para los coeficientes de camino asociados al resto de los constructos.

Debe también tenerse en consideración al coeficiente de determinación o R^2 , el cual es una medida de la capacidad predictiva del modelo, y representa el porcentaje de varianza explicada de la variable dependiente por todas las variables independientes o lo que es similar, el porcentaje de variación en la variable dependiente debido a las variables independientes. Los valores que puede tomar R^2 se encuentran comprendidos entre 0 y +1. A mayores valores de R^2 mejor es explicada la variable dependiente por las variables independientes. No hay un criterio específico que permita establecer qué valores de R^2 son adecuados, y los valores dependen del campo de estudio; en estudios sobre comportamiento de consumidores o en análisis económicos valores de R^2 de 0,20

ó 0,30 se considerarían elevados, en cambio, en estudios que analizan la satisfacción o lealtad de clientes, se esperan obtener valores de R^2 del orden de 0,75. En general, valores de 0,25, 0,50 y 0,75 se consideran como bajos, medios y altos respectivamente [14,15]. El valor de R^2 obtenido es igual a 0,616.

4.2 Prueba de Hipótesis

En base a los coeficientes de camino y su significancia se puede determinar si las hipótesis planteadas son corroboradas empíricamente [14,15]. Las siguientes hipótesis se rechazan de acuerdo a los resultados obtenidos, dado que los correspondientes coeficientes no son significativos y relevantes en la determinación de la intención de uso de los pagos móviles:

- H2: La expectativa de esfuerzo incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H4: Las condiciones facilitadoras incidirán positivamente sobre la intención de uso.
- H6: El costo incidirá negativamente sobre la intención de uso.
- H7: El hábito incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H8: La confianza en la tecnología incidirá positivamente sobre la intención de uso.

Las siguientes hipótesis se aceptan en base a los resultados obtenidos, en cuyo caso los coeficientes de camino son significativos:

- H1: La expectativa de rendimiento incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H3: La influencia social incidirá positivamente sobre la intención de uso.
- H5: La motivación hedónica incidirá positivamente sobre la intención de uso.

5 Conclusiones

5.1 Discusión

De entre los factores del modelo planteado, el que más influencia tiene sobre la intención de uso es la motivación hedónica (coeficiente de camino igual a 0,317). Si bien el servicio de pago planteado está destinado al pago de bienes a través de tecnologías móviles, los consumidores compran productos y consumen servicios por motivos de gratificación (hedonismo) y utilitarismo como resultado de las sensaciones derivadas de la experiencia del uso y consumo de productos y servicios, así como de las funciones logradas a través de éstos [47]. Sin tratarse de un servicio destinado al entretenimiento en sí mismo, quienes implementen un servicio de pago móvil deberían considerar el factor de diversión y entretenimiento al momento de diseñar una solución de pago a través del teléfono móvil, teniendo así más chances de incrementar la inclinación de potenciales usuarios hacia esta tecnología.

La influencia social resulta ser el segundo factor de peso (coeficiente de camino igual a 0,292), indicando la importancia de la opinión que puede tener el entorno social en cuanto a las decisiones y opiniones que pueda formar el consumidor sobre el servicio

en cuestión. Se deberá prestar atención a la comunicación de las experiencias de consumidores que hayan utilizado el servicio y cómo éstas podrán influenciar a su entorno sobre la utilización de los pagos móviles. Este punto debería ser de especial atención para quienes implementen estas soluciones teniendo en cuenta la comunicación denominada “boca a boca” entre los usuarios, facilitada y potenciada por las redes sociales y utilizarla en su favor para que los usuarios actuales puedan influenciar a su entorno a utilizar este método de pago.

Finalmente, la expectativa de rendimiento es el tercer y último factor de peso encontrado sobre la intención de uso (coeficiente de camino igual a 0,272). Esto indica que los participantes perciben que la utilización de los pagos móviles les brindará un beneficio en torno al ahorro de tiempo. Este punto permite indicar que se deberá tomar en cuenta para el diseño del servicio, así como para su promoción y comunicación a los futuros usuarios, el potencial ahorro de tiempo y ventajas de una transacción de pago a través del teléfono y los implementadores deberán asegurarse que este método de pago sea al menos, tan rápido como los métodos actuales en uso.

La expectativa de esfuerzo, las condiciones facilitadoras, la confianza en la tecnología y el hábito no resultan determinantes sobre la intención de uso. Este resultado puede explicarse por dos razones: en primer lugar, casi la totalidad de los participantes poseen teléfonos inteligentes, lo cual implica una familiaridad con este tipo de dispositivos y la utilización de aplicaciones en éstos, haciendo que una nueva aplicación, si bien para un uso novedoso en el país como es el pago en comercios, no presente una barrera para su adopción; y en segundo lugar, el segmento al cual se dirigió el estudio corresponde a individuos menores de 40 años, y por lo tanto de generaciones consideradas más familiarizadas con la utilización de tecnologías de este tipo, en cuyo caso no requerirían de un esfuerzo adicional al que ya están acostumbrados a realizar en cuanto al uso de teléfonos inteligentes o tecnologías de información y comunicaciones. Con respecto al costo, en base a los resultados obtenidos, éste también se encuentra como no determinante al momento de pronunciarse los individuos sobre los pagos móviles; a pesar de encontrar a los costos de utilización de tarjetas de crédito y servicios de telefonía móvil poco razonables (sólo un 19,10% considera que los intereses y costos de mantenimiento cobrados por las tarjetas de crédito son razonables, y un 12,63% considera que los precios que cobran las compañías telefónicas son razonables) estos son utilizados igualmente, lo cual podría marcar un paralelismo entre la decisión de utilizar pagos móviles y, la decisión de utilizar medios de pago electrónicos actuales o servicios de telefonía móvil, a pesar de tener éstos un costo elevado.

5.2 Implicaciones

El éxito de soluciones de pago como M-Pesa en África se produce en un contexto de baja bancarización de la población con necesidades financieras insatisfechas por las entidades bancarias o por la falta de éstas en regiones remotas, donde no llegan los bancos pero sí lo hace la cobertura de los teléfonos móviles; en ese contexto específico los servicios ofrecidos han ido evolucionando desde del pago y transferencia de dinero hasta una variada gama de servicios financieros accesibles mediante el teléfono. En contraste con esta situación, en países de occidente como en los Estados Unidos, la

solución de pago implementada por Starbucks no buscó cubrir necesidades financieras insatisfechas, sino se focalizó en otras necesidades, como conocer el saldo de las tarjetas Starbucks y permitir pagos más rápidos [23]. En Argentina, con más de 60 millones de teléfonos móviles y un estimado de 14 millones de *smartphones*, no hay implementados sistemas de pago móvil difundidos entre los usuarios de estos dispositivos [16], [34]. Esta situación plantea una oportunidad para desarrollar soluciones de este tipo en el país, teniendo en cuenta factores influyentes como los que se plantearon en este trabajo. Quienes diseñen e implementen una solución de pago deberán tener en cuenta el contexto en el cual existirá dicha solución, entendiendo los factores que afectan la decisión de los consumidores a utilizarla.

Además de considerar los factores como los que se plantearon en el modelo de aceptación de tecnología utilizado en esta investigación, se deberían considerar además características que hagan atractiva la utilización del teléfono por sobre otros medios de pago. No se trata sólo del pago por el pago en sí desde un dispositivo cada vez más integrado en las vidas de las personas como son los teléfonos inteligentes; la aplicación que permite realizar el pago, en forma de una billetera móvil, más que una aplicación en el teléfono que permita hacer pagos puede aprovecharse como un nuevo canal para llegar a los consumidores, ofreciendo una serie de ventajas o características que hagan su uso atractivo por encima de los otros medios de pago disponibles. Características como la recepción (opcional) de promociones, buscadores de locales adheridos a pagos móviles, la acumulación de puntos de premios por compras hechas (actualmente implementada por algunas cadenas de comercios, como cheques de premio en papel para pagar en las próximas compras) y la posibilidad de mantener un registro de las compras y gastos hechos son características por las cuales los participantes de la encuesta se han pronunciado favorablemente y pueden contribuir a la elección de este método de pago por sobre los ya existentes.

5.3 Futuras Líneas de Investigación

Distintos actores pueden componer el ecosistema de los pagos móviles. Este artículo se enfoca en torno a uno de ellos, los consumidores. En torno a la aceptación de tecnologías, futuras investigaciones podrían centrarse en otros segmentos de consumidores o en una segmentación más granular, como por ejemplo considerar rangos etarios más pequeños o características socio-económicas particulares. Aspectos relacionados a la seguridad en los pagos móviles y su percepción sobre los riesgos asociados por parte de los usuarios han sido objetos de estudio en otros países [4], [13], [19], [21], [29], [50]; la investigación sobre cómo la seguridad de la información pueda afectar la intención de uso de los pagos móviles en el contexto nacional es otra línea de investigación posible. Resulta interesante considerar en Argentina la tarjeta SUBE (Sistema Único de Boleto Electrónico) utilizada tanto para el pago del transporte público como para el acceso a beneficios en comercios, para ser virtualizada en los teléfonos inteligentes y realizar el pago del transporte público mediante el teléfono como ya se realiza en otros países, como es el caso de Japón donde las tarjetas contactless inicialmente utilizadas para pagar el transporte público fueron adoptadas como medio de pago para bienes en

locales de las estaciones de trenes, máquinas expendedoras y paulatinamente extendidas a otros comercios para finalmente tener una versión móvil utilizada con éxito en ese mercado [11], [18], [20]; [27], [28], [30], [32], [46]. Estudios de adopción por parte de usuarios y comerciantes de un sistema pago móvil para transporte, así como estudios de factibilidad para su implementación pueden ser líneas abiertas de investigación. La comprensión de otros actores involucrados en los pagos también es necesaria para formar una visión global sobre las posibilidades de éxito de estos sistemas y sobre las estrategias para su implementación.

Referencias

1. Aljohani, A., Al-Begain, K.: Transaction-centric mobile-payment classification model. En: 2013 Seventh International Conference on Next Generation Mobile Apps, Services and Technologies, pp. 68-74. IEEE, Prague (2013)
2. Barroso, C., Carrión, G.C., Roldán, J.L.: Applying maximum likelihood and PLS on different sample sizes: studies on SERVQUAL model and employee behavior model. En: Esposito Vinzi, V., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (eds.) Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications, pp. 427-447. Springer, Heidelberg (2010)
3. Africa Rising 2014: Analyzing opportunities and challenges, <http://www.bloomberg.com/now/2014-08-05/africa-rising-analyzing-opportunities-challenges/>
4. Srivastava, S.C., Chandra, S., Theng, Y.L.: Evaluating the role of trust in consumer adoption of mobile payment systems: An empirical analysis. *Communications of the Association for Information Systems*, 27, 561-588 (2010)
5. Cooharajanone, N., Kongnim, P., Mongkolnut, A., Hitoshi, O.: Evaluation Study of Usability Factors on Mobile Payment Application on Two Different Service Providers in Thailand. En: 2012 IEEE/IPSJ 12th International Symposium on Applications and the Internet (SAINT), pp. 233-238. IEEE, Izmir (2012)
6. Dahlberg, T., Mallat, N., Öörni, A.: Trust enhanced technology acceptance model consumer acceptance of mobile payment solutions: Tentative evidence. *Stockholm Mobility Roundtable*, 22, 23-32 (2003)
7. Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., Zmijewska, A.: Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 165-181 (2008)
8. Davis, F.D.: Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-340 (1989)
9. Esteva-Armida, E., Rubio-Sanchez, A.: The Influence of Trust in the UTAUT Model. En: Nemati, H.R. (ed.) *Analyzing Security, Trust, and Crime in the Digital World*, pp. 162-186. IGI Global, USA (2013)
10. Gaur, A., Ondrus, J.: The role of banks in the mobile payment ecosystem: a strategic asset perspective. En: *Proceedings of the 14th annual international conference on electronic commerce*, pp. 171-177. ACM, New York (2012)
11. Gemalto Enables Commercial Mobile NFC Transport and Payment Roll-out in Hong Kong, http://www.gemalto.com/press/Pages/news_1685.aspx
12. Demo Pago Móvil en España, <http://www.youtube.com/watch?v=yBOH3boz3hU>
13. Goeke, L., Pousttchi, K.: A scenario-based analysis of mobile payment acceptance. En: 2010 Ninth International Conference on Mobile Business and 2010 Ninth Global Mobility Roundtable (ICMB-GMR), pp. 371-378. IEEE, Athens (2010)

14. Hair, J.F., Hult, G.T., Ringle, C.M., Sarstedt, M.: A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Sage Publishing, USA (2014)
15. Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M.P.: Metodología de la investigación 5ta edición. McGraw-Hill, México D.F. (2010)
16. Instalaciones del sector de servicios telefónicos, <http://www.indec.mecon.ar/desaweb/bajarCuadroEstadistico.asp?idc=34B0F88251F7AEB315FB833017FB2359305CA23CB2D2A07B2A4CF311A4187863D34C5CE921ED5CC8>
17. Kshetri, N., Acharya, S.: Mobile payments in emerging markets. *IT Professional*, 14(4), 9-13 (2012)
18. Lerner, T.: *Mobile payment*. Springer, Wiesbaden (2013)
19. Luo, X., Li, H., Zhang, J., Shim, J.P.: Examining multi-dimensional trust and multi-faceted risk in initial acceptance of emerging technologies: An empirical study of mobile banking services. *Decision support systems*, 49(2), 222-234 (2010)
20. Magnier-Watanabe, R.: An institutional perspective of mobile payment adoption: The case of Japan. En: 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 1043-1052. IEEE, Waikoloa (2014)
21. -Mallat, N., Rossi, M., Tuunainen, V.K., Öörni, A.: An empirical investigation of mobile ticketing service adoption in public transportation. *Personal and Ubiquitous Computing*, 12(1), 57-65 (2008)
22. Mann, A., Watt, G., Matthews, P.: *The Innovative CIO: How IT Leaders Can Drive Business Transformation*. Apress, USA (2012)
23. Michelli, J.: *Leading the Starbucks Way: 5 Principles for Connecting with Your Customers, Your Products and Your People*. McGraw Hill Professional, USA (2013)
24. Muller, H.: *Leading the Epic Revolution: How CIOs Drive Innovation and Create Value Across the Enterprise*. John Wiley & Sons, USA (2013)
25. Ngai, E. W., Gunasekaran, A.: A review for mobile commerce research and applications. *Decision Support Systems*, 43(1), 3-15 (2007)
26. Ondrus, J., Lyytinen, K.: Mobile Payments Market: Towards Another Clash of the Titans? En: 2011 Tenth International Conference on Mobile Business (ICMB), pp. 166-172. IEEE, Como (2011)
27. Primer servicio comercial NFC de Orange para acceder al transporte público mediante el móvil, <https://www.youtube.com/watch?v=bhdckvvATDY>
28. ¿Cómo viajar en transporte público con tu móvil Orange NFC?, <https://www.youtube.com/watch?v=8YSlpYFGax8>
29. Pavlou, P.A.: Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3), 101-134 (2003)
30. REG-Dai Nippon Printing partners with Gemalto for secure mobile payment in Japan, <http://www.reuters.com/article/2015/10/15/idUSnHUG36mR4g+1c4+ONE20151015>
31. Seal, K.C.: A Framework for Understanding Mobile Value Offering through Multi-Country Studies. En: Pousttchi, K. (ed.) *Handbook of research on mobile marketing management*, pp. 129-156. IGI Global, USA (2010)
32. SUBBENEFICIO, <http://www.mecon.gob.ar/secretarias/comercio/comercio-interior/subbeneficio/>
33. Sidnal, N., Manvi, S.S.: Service discovery techniques in mobile e-commerce. En: Lee, I. (ed.) *A chapter proposal accepted for Encyclopedia of E-Business development and management in the global economy*. IGI Publishers, USA (2010)

34. Aumentó más 17 por ciento el acceso a internet desde celulares, <http://www.telam.com.ar/notas/201406/69035-aumento-mas-de-17-el-acceso-a-internet-desde-celulares-en-argentina.html>
35. Teo, T.S., Srivastava, S.C., Jiang, L.: Trust and electronic government success: An empirical study. *Journal of management information systems*, 25(3), 99-132 (2008)
36. Perfil del usuario de aplicaciones móviles. El consumidor social, http://www.trendcity.com/PDF/evento_nokia.pdf
37. Turban, E., Volonino, L., Wood, G., Sipior, J.: *Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth*. John Wiley & Sons, USA (2013)
38. Los jóvenes que cambian las reglas: generación Y, <http://www.lanacion.com.ar/1622011-los-jovenes-que-cambian-las-reglas-generacion-y>
39. Gartner Says Worldwide Mobile Payment Users to Reach 141 Million in 2011, <http://www.gartner.com/newsroom/id/1749114>
40. Gartner Says Worldwide Mobile Payment Transaction Value to Surpass \$171.5 Billion, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2028315>
41. Gartner Says Worldwide Mobile Payment Transaction Value to Surpass \$235 Billion in 2013, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2504915>
42. Venkatesh, V., Bala, H.: Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315 (2008)
43. Venkatesh, V., Davis, F.D.: A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204 (2000)
44. Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D.: User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478 (2003)
45. Venkatesh, V., Thong, J.Y., Xu, X.: Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178 (2012)
46. Tokyo drift: how Japan leads the way on m-payments, <http://www.vodafone.com/business/global-enterprise/tokyo-drift-how-japan-leads-the-way-on-m-payments-2013-08-13>
47. Voss, K.E., Spangenberg, E.R., Grohmann, B.: Measuring the hedonic and utilitarian dimensions of consumer attitude. *Journal of marketing research*, 40(3), 310-320 (2003)
48. What Africa Can Teach Us About the Future of Banking, <http://www.businessweek.com/articles/2013-03-06/what-africa-can-teach-us-about-the-future-of-banking>
49. Wong, Y.K., Hsu, C.J.: A confidence-based framework for business to consumer (B2C) mobile commerce adoption. *Personal and Ubiquitous Computing*, 12(1), 77-84 (2008)
50. Xianfeng, W., Jihong, F.: Empirical research of mobile payment user behavior based on perceived risk. En: 2010 Second International Conference on Communication Systems, Networks and Applications (ICCSNA), pp. 9-13. IEEE, Hong Kong (2010)
51. Zmijewska, A., Lawrence, E.: Implementation models in mobile payments. En: ACST'06 Proceedings of the 2nd IASTED international conference on Advances in computer science and technology, pp. 19-25. ACTA Press, USA (2006)