



Confianza y calidad de la información para la satisfacción y lealtad del cliente en el e-Banking con el uso del teléfono celular

Trust and information quality for the customer satisfaction and loyalty in e-Banking with the use of the mobile phone

José Melchor Medina Quintero ^{*}1, Osiris Ríos Echeverría²,
Fernando Ortiz Rodríguez¹

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

²Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, México

Recibido el 22 de junio de 2020; aceptado el 1 de septiembre de 2021

Disponible en Internet el: 3 de septiembre de 2021

Resumen

La banca electrónica (e-Banking) ha avanzado en los últimos años debido al desarrollo de Internet y al uso masivo de teléfonos celulares por los consumidores que obligan a la industria bancaria a generar estrategias para este mercado que se abre a sus modelos de negocios. El objetivo de esta investigación es determinar cómo la confiabilidad y la calidad de la información influyen en la satisfacción y lealtad de los clientes del e-Banking cuando lo operan por medio del teléfono celular. El método consiste en la administración de un cuestionario a 240 clientes en el noreste de México que operan alguna aplicación informática de la banca comercial y el análisis inferencial con SmartPLS. Los resultados muestran que la confianza y la utilidad percibida impactan al uso de esta tecnología. La aportación trascendental es que el uso cuenta con una influencia sustancial en la satisfacción y lealtad de los clientes del e-Banking.

* Autor para correspondencia

Correo electrónico: jmedinaq@uat.edu.mx (J. M. Medina Quintero).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2965>

0186- 1042/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Código JEL: M15. IT Management

Palabras clave: e-Banking; teléfono celular; satisfacción; confianza; utilidad percibida

Abstract

Electronic banking (e-Banking) has been advancing fast during the last few years due to Internet growth and the massive use of mobile phones. Consumers force the banking industry to generate strategies to attract that business model. This research aims to acknowledge the trust and information quality affecting e-Banking customers satisfaction and loyalty. The methodology applied is based on a questionnaire to 240 customers in northeastern Mexico. The inferential analysis was done with SmartPLS. The main results shown trust and perceived usefulness directly impact technology adoption. The principal factor is that the use of mobile phones substantially influences e-Banking user satisfaction and loyalty.

JEL Code: M15. IT Management

Keywords: e-Banking; mobile phone; satisfaction, trust; perceived usefulness

Introducción

Hasta hace no más de una década, en los servicios financieros, el cliente era tradicionalista, buscaba la interacción personal con los empleados del banco; no obstante, la tecnología de información (TI) continua creciendo y con ello, nace una necesidad de centrarse en los clientes, al ser el factor principal de permanecer y progresar en toda industria, con lo que se espera que los bancos respondan a este entorno orientado al cliente con nuevos modelos de negocio, procedimientos y TI (George, 2018).

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV, 2020) de México, reporta que se tuvo una disminución en el importe de las transferencias interbancarias o al mismo banco, al pasar de 162% a 147% como porcentaje del PIB del cuarto trimestre de 2018. De tal suerte, la brecha digital del acceso a los servicios financieros empieza a ser un factor esencial para su desarrollo armonioso, pero a la vez, una oportunidad para trabajar en comunión con la tecnología en la forma de banca electrónica (e-Banking) y satisfacer a los consumidores y cumplir con sus necesidades de información financiera.

De acuerdo con Avendaño (2018), la banca electrónica desplazará a la banca típica del papel y atención personal, que pasó por la banca telefónica y actualmente en los dispositivos móviles. Ha sido un proceso lento, pero con paso firme en un modelo de ganar-ganar entre banca y consumidor. Estos últimos exigen de la industria bancaria, contar con acceso eficiente a sus recursos a través de sucursales, Internet y uso de teléfonos inteligentes y apliquen nuevas tecnologías como el dinero virtual, inteligencia artificial, personalización de la banca, asistentes por voz, análisis de datos, toma de decisiones eficientes, entre otros.

Al e-Banking también se le conoce como banca en línea (online Banking), banca en Internet (Internet Banking) y banca móvil (m-Banking). Las ventajas competitivas que presenta, se ven reflejadas principalmente al conectarse desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento para pagar facturas, transferir dinero, manejar las cuentas corrientes (Ataya y Ali, 2019), reducir los costos operativos, mejorar los servicios de banca de consumo, ampliar la participación de los clientes (Lichtenstein y Williamson, 2006), realizar tareas bancarias más rápidamente, y el hecho de evitar errores podría ser una fuente de rendimiento individual (Longstreet et al., 2016).

Para este fin, existen tecnologías, por mencionar algunas: Samsung pay, Apple pay, Google pay, e-Wallet y PayPal; por lo anteriormente descrito, el e-Banking se define como todas aquellas actividades y transacciones bancarias que se pueden realizar desde cualquier lugar y en cualquier momento desde un dispositivo electrónico (teléfono celular, computadora, tablet, SmartTV) conectado a Internet, en el cual, no se tiene contacto físico ni virtual con el personal bancario. A su vez, el e-Banking abrió oportunidades a delincuentes y estafadores con el fin de abusar de ellos en su mundo social, cibernético y físico (Barker, 2018), aun así, existen elementos que influyen directamente en su aceptación como la satisfacción, la utilidad percibida, riesgo percibido, facilidad de uso, el costo, la confianza, la seguridad, la privacidad, entre otros.

Con respecto a una teoría sencilla y consolidada que respalde al e-Banking, es difícil de encontrar, normalmente los análisis hechos son entornos voluntarios, bajo la idea que en el e-Banking, su instalación y uso es opcional, visto como una necesidad de eficientar el tiempo por parte de los clientes. Sin embargo, se han aplicado teorías y modelos que son la base y un área de oportunidad para la consolidación de este campo de la informática, ya que evalúan cómo los usuarios hacen uso y aceptan/rechazan la TI. Dentro de los modelos destacan: Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM y sus variantes TAM2, TAM3), Modelo de Éxito de los Sistemas de Información de DeLone y McLean (D&M), Ajuste de Tecnología de Tareas (TTF), Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) y UTAUT2, y en las teorías: Teoría de la Acción Razonada (TRA), Teoría de Riesgo Percibido (TPR), Teoría de la Autoeficacia, Teoría de la Difusión de la Innovación (IDT), Teoría Cognitiva Social (SCT) y Teoría del Comportamiento Planificado (TPB).

Por otra parte, a pesar del crecimiento de la industria de los teléfonos celulares, el e-Banking no se ha ampliado como lo desearían los bancos como negocio. En México, donde toma lugar esta investigación, en general, las personas prefieren el contacto personal, vía telefónica y los cajeros automáticos (ATM), aunado a ello, se añaden algunas barreras prevalecientes en el país, como la pobre infraestructura de telecomunicaciones, costos elevados para su implantación, ausencia de seguridad informática al 100%, pobre cultura tecnológica del ciudadano y desconfianza hacia las instituciones financieras.

Sin duda, el e-Banking como sistema de información computacional, es una realidad en esta revolución tecnológica llamada Internet, y su evaluación es un aspecto básico que puede ayudar a determinar su eficiencia dentro de las organizaciones; en la cual, los usuarios pueden valorar como oportunidad o amenaza (Bhattacharjee et al., 2018) y reconocer que el e-Banking tiene un costo de implementación, pero conlleva a largo plazo en su disminución y aumento de la rentabilidad (Shahabi y Razi, 2019). No existe un camino único para evaluar o aplicar modelos o teorías de las características centradas en el e-Banking, para ello, de acuerdo a la revisión del estado del arte, TAM es el más utilizado para estas tareas, por tal motivo, se toma como base en su parte medular, para lo cual, se ha establecido que el objetivo de esta investigación es determinar la influencia de la Confianza y la Calidad de la Información en la Satisfacción y Lealtad de los clientes cuando hacen uso del e-Banking a través del teléfono celular.

Para alcanzar la meta, se revisa la literatura que servirá para la fundamentación del instrumento de obtención de datos y aplicarlo a clientes del e-Banking, y con la ayuda de la herramienta estadística SmartPLS basada en el Modelado de Ecuaciones Estructurales, se valora un modelo de investigación para definir la aceptación o rechazo de hipótesis y definir las aportaciones al conocimiento con base a su análisis. Los resultados se esperan sean una aportación a la disminución de la brecha del conocimiento tanto para la industria bancaria al conocer las necesidades de usuarios, sobre todo de información, como para los usuarios y lograr su confianza en la TI, que es el principal problema en el mundo (Shree et al., 2021), a fin de satisfacerlos en su uso y sean clientes leales y regresen a la banca electrónica.

Revisión de la Literatura

Confianza

No existe una definición universal de confianza al depender del contexto de la situación, las actitudes y percepciones de los clientes acerca de la capacidad de respuesta eficiente del e-Banking. El principal reto del sistema bancario es asegurar que la información almacenada en sus servidores Web, proporcionen la confiabilidad adecuada a los clientes durante sus operaciones financieras y eliminar la necesidad de ingresar datos personales de pago en cada transacción (Boonsiritomachai y Pitchayadejanant, 2019), ya que la confianza ha sido catalogada como uno de los factores primordiales que afectan el desempeño y el éxito de cualquier industria económica, y es decisivo en la adopción de servicios electrónicos, que sirve además como antecedente primordial en la lealtad del cliente hacia la banca electrónica y pilar para establecer una relación a largo plazo entre los clientes y los proveedores de servicios (Hong y Cho, 2011). También es cierto, tal y como lo señalan Carminati et al. (2015), los fraudes bancarios por Internet son

difíciles de detectar ya que existen grandes conjuntos de datos desequilibrados (registros Web, registros de transacciones, perfiles de gastos), de tal manera, las instituciones bancarias deben mejorar las características de seguridad de sus sistemas e-Banking para sus clientes (Anouze y Alamro, 2019) y supervisar las transacciones fraudulentas y atípicas para garantizar la confianza en ellos.

El aspecto cultural tiene su injerencia en la confianza en el e-Banking, incluso Barker (2018), considera que debe tomarse en cuenta para futuras estrategias dirigidas a la adopción de la banca móvil, independientemente del entorno cultural; caso contrario a Yu y Aşgarkhani (2015) quienes sostienen que los pesos influyentes en la construcción de la confianza varían según los consumidores y las culturas, consecuentemente, para generar confianza se han desarrollado estrategias que mejoran sustancialmente esta situación, como las huellas dactilares, el escaneo facial, el reconocimiento ocular y antivirus informático (Ataya y Ali, 2019).

La confianza es considerada el motor del e-Banking, para esta ocasión, su análisis se realiza como pocas veces se ha hecho, al ser un antecedente de los elementos anteriores a TAM, de ahí su importancia en sembrar puntos de reunión para trabajos futuros que afecten directamente a la utilidad percibida y a la facilidad de uso.

Calidad de la Información

Los avances tecnológicos han contribuido al crecimiento del entorno empresarial y la mejora de las capacidades bancarias (Boateng et al., 2016), precisamente porque modelizan la intención de los clientes de adoptar los servicios y la evaluación de la calidad de un sitio Web que, al ser multidimensional, implica la valoración integral del sistema de información (sistema, servicios e información).

A más de dos décadas de investigación y práctica, es difícil encontrar una técnica para medir la calidad de los productos informáticos en sus procesos comerciales, y al igual que otras variables en el ámbito de las TI, la calidad de la información se ha definido como un constructo complejo, en el cual, estudios han encontrado que es uno de los principales focos de la satisfacción e intención de utilizar la banca móvil (Sharma y Sharma, 2019). Ramos et al. (2007), la consideran como aquella que es accesible, contextual, creíble y comprensible, pero indudablemente y para fines de esta investigación, se tomará la medición de DeLone y McLean (2003) quienes lo hacen en términos de ser exacta, oportuna, completa, relevante y consistente.

Así mismo, la calidad de la información tiene efectos sobre la intención de continuidad de los servicios de datos móviles, y con ello al e-Banking; además, de acuerdo a Wang (2016), la calidad de la información se aprecia mayoritariamente en la utilidad percibida de los consumidores habituales de las tecnologías, y Ayyash (2017) encontró que la precisión, integridad, oportunidad y relevancia de la

información, tuvieron un efecto positivo en la satisfacción del cliente hacia los servicios de banca electrónica.

La información es una parte esencial de toda tecnología y con el uso del teléfono celular sus posibilidades son amplias, desde lo más sencillo de encontrar una sucursal bancaria o un cajero automático, hasta operar transferencias e inversiones mercantiles. Pero también, su contraparte, Redman (1998) señala algunos impactos resultantes de problemas como la insatisfacción del cliente, el aumento de los costos operativos, la toma de decisiones menos efectiva y una capacidad reducida para producir y ejecutar la estrategia organizacional.

La calidad de la información es un tema con años de investigación dentro de los sistemas de información, hoy, se pretende confirmar o rechazar la idea de ser un elemento que influye directa e indirectamente en la satisfacción y lealtad de los clientes cuando realizan sus transacciones financieras en forma electrónica.

Utilidad Percibida

La utilidad percibida se define como el grado en que una persona cree que usar un sistema de información en particular, mejorará su desempeño laboral (Davis, 1989). Sin embargo, inútilmente se percibe que a menudo se tiene una relación más fuerte con el uso previsto de la tecnología o sistema informático en relación con su facilidad de uso (Mansou et al., 2016), con ello, su evaluación es necesaria, con el propósito de aumentar los casos positivos de utilidad percibida hacia el sitio Web que cuentan con calidad (Wang, 2016).

Se ha demostrado que la utilidad es una de las razones principales por la que los clientes adoptan sistemas electrónicos móviles y realizan operaciones bancarias, aunado a que la seguridad, permite la percepción positiva de su utilidad (Asadi et al., 2017). No obstante, también existen análisis que contradicen el efecto positivo de la utilidad percibida, al señalar que no afecta a la intención de uso del e-Banking y sin poder explicativo (Muñoz-Leiva et al., 2017).

La utilidad percibida se ha propuesto como una intermediación del TAM entre las variables principales independientes y dependientes, por lo tanto, su valor teórico y empírico repercutirá en cualquier modelo de investigación en forma predictiva y no solamente causal.

Facilidad de Uso

Los diversos estudios han determinado que el mercado en general acepta las tecnologías vanguardistas cuando son fácil de usar, y en el e-Banking, los clientes pueden depositar, acceder, transferir y retirar su

dinero fácilmente y cuentan con la garantía de seguir poseyéndolo (Asadi et al., 2017). Anderson y Srinivasan (2003) sugieren que la satisfacción del cliente se debe a las características del sitio Web (facilidad de uso), por ser la interfaz principal con la empresa; así mismo, con el uso del teléfono celular, los servicios financieros deberían ser más fácilmente accesibles a través de un clic en la pantalla, ya que los clientes buscan bancos que brinden servicios de fácil acceso (Amin, 2016). En el lado opuesto, se manifiesta que los usuarios no utilizarán continuamente la banca móvil solo porque es fácil de usar (Yuan et al., 2016).

Con base a lo anterior, las transacciones bancarias establecidas en Internet pueden parecer complicadas y amenazantes para muchos clientes, por lo que su facilidad de uso es un requisito indispensable, a sabiendas que los clientes bancarios con equipos móviles están más influenciados por los beneficios obtenidos, pero más precisamente por la facilidad de uso.

La evolución tecnológica ha hecho que las nuevas tecnologías posean una tendencia a su facilidad de operación, sin embargo, no todos los clientes conocen y les gusta la tecnología, aunado a que aún existen desarrollos tecnológicos que no están pensados en los usuarios finales, de tal suerte, se valora esta variable que puede ser un punto crítico en el uso o no-uso de la banca electrónica.

Uso

El uso es la conducta de emplear la tecnología para completar actividades, en este caso, operaciones financieras y la adopción y el uso del e-Banking por parte de los clientes, varía de un grupo social a otro y con relevancia el entorno cultural en el que se desenvuelven; donde la actitud determina principalmente el uso previsto de las aplicaciones para teléfono celular, descartando la utilidad y el riesgo como factores que mejoran directamente su uso (Muñoz-Leiva et al., 2017). De la misma manera, la facilidad de uso percibida es determinante del uso del sistema de información en una organización (Davis et al., 1989) y la confianza es un factor de influencia crucial en la intención de comportamiento para adoptar una tecnología (Sharma y Sharma, 2019).

El e-Banking puede proporcionar servicios de terceros y otros productos, en especial, Goi y Ng (2011) encontraron que los clientes jóvenes que usan teléfonos celulares tienen una percepción positiva del uso de aplicaciones de comercio móvil, atraídos principalmente en lo señalado por Kuo et al. (2009) quienes manifiestan la existencia de una relación positiva entre la satisfacción del cliente y recompra posterior a la compra, es decir, el uso continuo.

Cuando los clientes tienen poca o ninguna opción sobre qué TI usar o cuánto usar, es engañoso medir su frecuencia o cantidad de uso como la variable dependiente o explorar predictores de dicho uso (Bhattacharjee et al., 2018), pero en esta investigación, el uso del teléfono celular para acceder a los

servicios bancarios no es obligatorio, es visto como una herramienta para optimizar las actividades de los clientes. Por otra parte, también se han encontrado resultados contrarios, como el efecto directo de la facilidad de uso percibida para la intención de continuidad no es significativo (Yuan et al., 2016) y que el uso de los teléfonos celulares está relacionado con amenazas de violación de privacidad y phishing.

Existen además diversos factores que influyen en que los clientes acepten y usen el e-Banking, entre los que destacan la comunicación y conveniencia (Oruç y Tatar, 2017), la expectativa de rendimiento, la influencia social, la credibilidad percibida y la adecuación de las tareas tecnológicas (Tarhini et al., 2016), pero cobra un interés particular el hecho que existe una fuerte relación entre la intención de utilizar los servicios de banca electrónica y la satisfacción del cliente hacia estos servicios (Ayyash, 2017).

Una inversión en tecnología que no se usa, es una inversión mal hecha, es un gasto, cuando una mayor inversión en banca electrónica puede aumentar los clientes en línea, lo que aumenta los ingresos del banco (Shahabi y Razi, 2019), por tal motivo, los técnicos informáticos y directivos bancarios deben de comprobar y publicitar la herramienta del e-Banking a fin de ser operada eficientemente por los clientes.

Satisfacción

DeLone y McLean (2003) definieron que la satisfacción es precedida por el uso en un sentido de proceso, pero en un sentido informal, la satisfacción se logra mediante una experiencia positiva con el uso de una tecnología. En este estudio, la satisfacción puede definirse como el estado psicológico de bienestar que la persona percibe cuando realiza operaciones financieras en el e-Banking a través del uso del teléfono celular.

Debido a que los bancos han invertido grandes capitales de dinero en infraestructura tecnológica, la satisfacción del cliente es un factor crítico de éxito en el e-Banking, a fin de generar y mantener su ventaja competitiva; de tal suerte y en concordancia con Tarhini et al. (2016), las instituciones bancarias deben mejorar la calidad de su sistema de banca electrónica según las sugerencias de los clientes y satisfacer sus expectativas y necesidades, incluso hasta una interfaz avanzada e interactiva (Kim et al., 2009) para la disposición a utilizar los servicios de banca en línea con mayor frecuencia. Otro aspecto importante entre clientes y el e-Banking, son los empleados, que con la innovación implantada en la institución pueden mejorar su competencia, la eficiencia operativa y la productividad, que dará como resultado un servicio que ofrezca capacidad de respuesta y satisfacción del cliente (Yaw y Boachie, 2018).

Así mismo, la seguridad de los servicios del e-Banking es primordial para que los bancos mejoren la satisfacción de los clientes y continúen con su intención de uso. La satisfacción ha sido la

variable dependiente más ampliamente usada en el área de TI y afortunadamente, al ser un elemento complejo, multidisciplinario y al tratarse de percepciones en su análisis, sus diversas vertientes permiten generar nuevas aportaciones al conocimiento, de ahí su estudio.

Lealtad

La lealtad conductual del cliente refleja su estado emocional y psicológico para recomprar y recomendar a otras personas (Wong y Zhou, 2006). En la banca por Internet, Anderson y Srinivasan (2003) definieron la lealtad de los clientes electrónicos como la tendencia a continuar utilizando un sitio Web específico, visitarlo con frecuencia y mostrar una alta adhesión al sitio con un alto tiempo de detención. Se toma en cuenta que la lealtad del cliente se define como la tendencia del consumidor a visitar con frecuencia el sitio Web, hacer uso regular de los servicios y difundir con un boca a boca positivo del e-Banking (Amin, 2016).

Los clientes están cambiando al e-Banking, por lo que su retención y permanencia es la meta de toda institución bancaria, al constituir la fuente de su pervivencia, por lo tanto, la lealtad de clientes a la institución es una parte importante y uno de los factores para aumentarla. Para ello, se ha estudiado el impacto de la calidad del servicio en la lealtad del cliente en otros contextos electrónicos (Kim et al., 2009), pero éstos son diferentes al e-Banking por las implicaciones que conlleva, por consiguiente, los bancos deben generar un marketing adecuado acorde a sus clientes para promover su lealtad y con servicios precisos, otros estudios agregan que sean rápidos, convenientes, reducción en los costos de transacción (Johnson et al., 2018) y ofrecerles ventajas adicionales como el ahorro de tiempo y la facilidad para realizar transacciones bancarias, que puede retener a más usuarios del e-Banking (Tam y Oliveira, 2019) y una buena medida es la creación de perfiles para la segmentación eficiente de clientes para ganar su lealtad y satisfacción (Dawood et al., 2019).

Le lealtad se ha estudiado en el área de mercadotecnia ampliamente, ahora es preciso trasladarla a las tecnologías de información explícitamente, su análisis es del todo interesante con el propósito de generar las pautas de acción y la toma de decisiones pertinentes.

Después de revisar la literatura de las variables involucradas, a continuación se presentan las hipótesis de trabajo a comprobar con el estudio de campo y el análisis estadístico:

- H₁: La confianza del cliente en el e-Banking con el uso del teléfono celular, es un elemento clave para generar la utilidad percibida.
- H₂: La confianza del cliente en el e-Banking con el uso del teléfono celular, es un factor fundamental para percibir su facilidad de uso de esta tecnología.

- H₃: La calidad de la información generada en el e-Banking operado con el teléfono celular, permite percibir su utilidad.
- H₄: La calidad de la información generada en el e-Banking operado con el teléfono celular, permite percibir la facilidad de uso de esta tecnología.
- H₅: La utilidad percibida del e-Banking aplicado por el teléfono celular, consiente un mayor uso de esta herramienta tecnológica.
- H₆: La facilidad de uso del e-Banking aplicado por el teléfono celular, consiente un mayor uso de esta herramienta tecnológica.
- H₇: El uso continuo del e-Banking por medio del teléfono celular, crea la satisfacción de los clientes.
- H₈: El uso continuo del e-Banking por medio del teléfono celular, genera la lealtad de los clientes hacia la institución bancaria.

Método

El e-Banking es el siguiente paso en la revolución de las TI que se espera a corto tiempo, sea el principal medio para realizar operaciones financieras entre clientes, empresas, bancos y gobierno, por tal motivo, es requisito llevar a cabo investigación científica en esta parte de la tecnología.

Esta investigación cuenta con una perspectiva centrada en las personas como clientes en su desempeño individual y no en el lado empresarial o técnico (software y hardware), a través de un estudio empírico exploratorio, realizado en el estado del noreste mexicano de Tamaulipas, con base en la estructura principal del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) que se ha utilizado para valorar sitios Web y se ha explorado en varias áreas, relacionadas con la informática, la psicología y el comportamiento organizacional (Peng-yu y Xiao-xiao, 2017). A este modelo se le agregan variables analizadas en otras investigaciones (confianza, calidad de la información, satisfacción y lealtad del cliente) y que vienen a ser la parte angular de este trabajo.

Los sujetos de investigación son aquellas personas que usen el e-Banking a través del teléfono celular por al menos seis meses, clientes con cierta experiencia en su operación y quienes pueden proporcionar información para la definición de estrategias de negocio, en el entendido que de los 62.2 millones de mexicanos con teléfono celular, 51% poseen una cuenta bancaria, de ellos, el 22% hace uso del e-Banking (INEGI, 2018), indudablemente, un mercado por explorar y generar un círculo virtuoso de ganar-ganar.

Con el propósito de alcanzar el objetivo propuesto, se revisó el estado del arte que sentó las bases para la operacionalización de las variables:

- Confianza: seguridad, confiabilidad y privacidad.
- Calidad de la información: precisa, actualizada, oportuna, relevante y entendible.
- Utilidad Percibida: rapidez, ahorro de tiempo, datos útiles y facilitación.
- Facilidad de Uso: fácil, flexible, interacción y navegación.
- Uso: información oportuna, uso constante y elección preferida.
- Satisfacción: opinión positiva, preferencia bancaria, acción positiva e información exacta.
- Lealtad: continuar usando, buena opción, fidelidad y recomendación.

Con base a las variables establecidas, se generó un cuestionario estructurado, evaluado por tres académicos y dos clientes de esta tecnología, y con sus sugerencias, se llevaron a cabo las adecuaciones recomendadas. Acto seguido es la realización del estudio piloto a 35 clientes del e-Banking con el propósito de evaluar el cuestionario en cuanto a la redacción, sencillez, comprensión, importancia y tiempo en responder, los resultados sugirieron la eliminación de 3 ítems (CI5, UPer4 y Sat5) que no alcanzaban la confiabilidad mínima requerida y modificar a 6 ítems que no se entendían en su lectura. La escala de 7 puntos tipo Likert se mantuvo (1. Muy en Desacuerdo ... 7. Muy de Acuerdo).

El instrumento final es aplicado en el estado de Tamaulipas (México) en tres de sus principales ciudades: Matamoros, Victoria y Tampico, bajo una muestra a conveniencia entre los meses de abril a junio de 2020, limitado por la pandemia del COVID-19, lo que provocó que se obtuvieran 240 cuestionarios válidos por medio de Google Forms. En el proceso de aplicación se les hizo saber a los clientes que los datos proporcionados serían tratados confidencialmente, y solo se usarían con fines académicos e investigación.

En primera instancia se desarrolló el estudio descriptivo, acto seguido se realiza el inferencial con la utilización del software SmartPLS (Ringle et al., 2015) con 5000 submuestras que es un proceso de generación de muestras que realiza internamente el software PLS y es el valor recomendado por los expertos, y parte de la validación del instrumento, a fin de obtener los índices requeridos para la aceptación o rechazo de hipótesis: cargas factoriales, varianza explicada (R^2), coeficientes path estandarizados (β), t-statistic, alfa de Cronbach, rho_A, confiabilidad compuesta, varianza extraída media (AVE) y tamaño del efecto (f^2).

Resultados y Discusión

Lo encontrado indica que los clientes en su mayoría son del sexo femenino con un 60% y la diferencia son hombres (40%). Con respecto a la edad, como se esperaba, son jóvenes los que más usan esta tecnología: 20 años o menores (7%), de 21 a 30 años (31%), de 31 a 40 años (26.5%), de 41 a 50 años

(26.5%) y de 51 años y más (11%). Con relación al segmento ganado por los principales bancos: Santander (48.5%), BBVA (21.1%), Banorte (15.6%), Banamex (5.1%), HSBC (4.6%) y otros (5.1%). En cuanto a las principales operaciones que se realizan, sobresalen: revisar saldos de efectivo (85%), transferencias a otros bancos (67.5%), transferir a otras cuentas en el mismo banco (62.5%), transferencias entre cuentas propias del cliente (54.5%), pagos de servicios (41%), pago de tarjeta de crédito (37.5%), disposición de efectivo sin tarjeta (16%) y fondos de inversión (3.8%).

El análisis de inferencia, se realiza con SmartPLS 3, que es una herramienta estadística de segunda generación idónea para para la investigación en tecnología de la información, llevada a cabo en dos etapas (Hair et al., 2019): a) Modelo de Medida y b) Modelo Estructural:

a. *Validación del Modelo de Medida*

- **Fiabilidad de Ítems:** se valora al examinar las cargas (λ) o correlaciones simples, cada indicador debe poseer al menos .707 (λ^2 , 50% de la varianza es explicada) (Chin, 1998). 27 ítems reflectivos muestran valores aceptables (Tabla 1, Columna 1), las cargas oscilan entre .737 y .958 superando los mínimos recomendados, solo un ítem de la variable Uso está en los límites (.690), pero viable en una investigación exploratoria.
- **Fiabilidad Compuesta (Consistencia Interna):** medida con el alfa de Cronbach (.700) y el estadístico de Fornell y Larcker (1981) de .707. La Tabla 1 (Columnas 4 y 5) indica que esta validación es pertinente para la investigación.
- **Validación Convergente:** analizada por medio de AVE, con valores mínimos requeridos de .50 (al menos el 50% de la varianza del constructo es conformada por sus ítems) (Fornell y Larcker, 1981). Aplicable exclusivamente a indicadores reflectivos, esta investigación así los presenta. En la Tabla 1 (Columna 6) muestra que los valores superan el mínimo aceptado, fluctúan entre .693 y .859. Se ejecutó el remuestreo (5000 subejemplos) para generar t-statistic, en la Tabla 3 (Columna 3) se indican los datos obtenidos para tomar la decisión de aceptación o rechazo de las hipótesis propuestas.
- **Validación Discriminante:** para esta evaluación es utilizado el criterio de Fornell y Larcker (1981), en la Tabla 2 se aprecia que se cumple la condición del interconstructo. De igual forma, se utiliza el indicador Dijkstra-Henseler (ρ_A) que debe ser mayor a .700, en la Tabla 1 (Columna 4) detalla los valores que superan los mínimos recomendados.

Tabla 1
 Confiabilidad de constructos e individual de los ítems

Constructo: Ítems con cargas factoriales	R ²	Alfa de Cronbach	rho_A	Confiabilidad Compuesta	AVE
Confianza: Conf1 (.900), Conf2 (.896), Conf3 (.737), Conf4 (.911)	No Aplica	.887	.923	.921	.747
Calidad de la Información: CI1 (.881), CI2 (.876), CI3 (.858), CI4 (.818)	No Aplica	.881	.885	.918	.737
Utilidad Percibida: UPer1 (.875), UPer2 (.850), UPer3 (.882), UPer4 (.862)	.604	.890	.892	.924	.752
Facilidad de Uso: FU1 (.842), FU2 (.910), FU3 (.927), FU4 (.921)	.523	.922	.930	.945	.811
Uso: Uso1 (.690), Uso2 (.874), Uso3 (.872), Uso4 (.879)	.636	.850	.868	.900	.693
Lealtad Leal1 (.907), Leal2 (.958), Leal3 (.923), Leal4 (.920)	.641	.945	.947	.961	.859
Satisfacción Sat1 (.911), Sat2 (.869), Sat3 (.943), Sat4 (.921)	.666	.932	.938	.951	.830

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2
 Correlación de variables (validez discriminante).

	CI	Conf	FU	Leal	Sat	Uso	UPer
Calidad de la Información (CI)	.858						
Confianza (Conf)	.562	.864					
Facilidad de Uso (FU)	.596	.674	.901				
Lealtad (Leal)	.602	.659	.663	.927			
Satisfacción (Sat)	.633	.649	.685	.904	.911		
Uso	.726	.647	.688	.801	.816	.833	
Utilidad Percibida (UPer)	.694	.680	.791	.703	.758	.791	.867

Nota: Los datos en diagonal es la raíz cuadrada de AVE entre el constructo y sus medidas. Para la validez discriminante, estos datos deben de ser mayores a los datos en el mismo renglón y columna (interconstructo).

b. Validación del Modelo Estructural

Esta validación requiere dos índices básicos, a) los coeficientes path estandarizados (β), identificados en el gráfico -nomograma- de PLS por medio de las relaciones que vinculan a los constructos en el modelo interno, y b) la varianza explicada (R^2) que proporcionan un indicador de la predictividad de las variables independientes. De acuerdo con Chin (1998), β debe alcanzar al menos un valor de .2 e idealmente situarse arriba de .3 y R^2 con un .67 tiene un efecto sustancial, .33 moderado y .19 débil. También, la significancia (p-value) debe ser menor a .05 ($p < .05$). Para el tamaño del efecto (f^2), Cohen (1988) señala que evalúa el nivel con el que una variable exógena contribuye a la explicación de una endógena en términos de R^2 y el valor mínimo requerido es de .02.

La Tabla 3 proporciona la síntesis de las ocho hipótesis planteadas conforme a la revisión hecha del estado del arte y valoradas con el trabajo estadístico realizado; así mismo, la Figura 1, se manifiesta con el modelo de investigación evaluado e incluye los ítems que forman cada variable y su carga factorial se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 3
Resultados inferenciales con SmartPLS

Hipótesis	Coefficiente Path (β)	T-statistic	f^2	Sig.	Comentario
H1. Confianza \rightarrow Utilidad Percibida	.424 ***	6.596	.312	.000	Aceptada
H2. Confianza \rightarrow Facilidad de Uso	.495 ***	7.829	.351	.000	Aceptada
H3. Calidad Información \rightarrow Utilidad Percibida	.455 ***	7.170	.358	.000	Aceptada
H4. Calidad Información \rightarrow Facilidad de Uso	.318 ***	4.947	.145	.000	Aceptada
H5. Utilidad Percibida \rightarrow Uso	.658 ***	7.211	.446	.000	Aceptada
H6. Facilidad de Uso \rightarrow Uso	.168 *	1.923	.029	.027	Aceptada
H7. Uso \rightarrow Satisfacción	.816 ***	18.779	1.99	.000	Aceptada
H8. Uso \rightarrow Lealtad	.801 ***	17.771	1.79	.000	Aceptada

Fuente: Elaboración propia

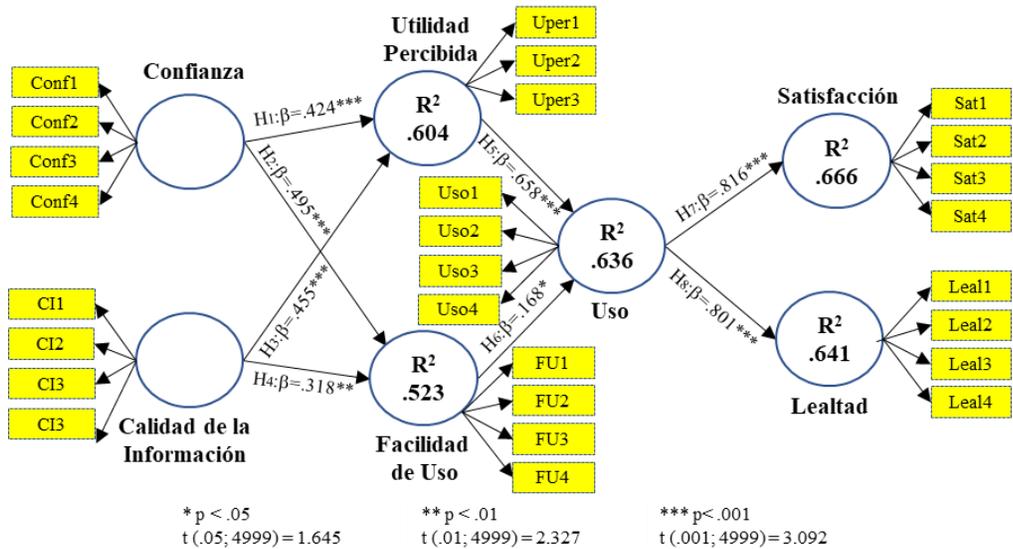


Figura 1. Modelo de investigación evaluado.
 Fuente: Elaboración propia

Los datos reflejados de la Tabla 3 detallan la aprobación de las ocho hipótesis propuestas, todas cuentan con valores superiores en los coeficientes de relación (β), t-statistic y significancia (sig./p-value), validando el modelo con considerable nivel predictivo y en promedio de la varianza explicada de las variables dependientes con 65.3%. De la misma manera, la ruta de mayor impacto recae en la Confianza-Utilidad Percibida, pero con especial énfasis en el Uso, que cuenta con una repercusión directa en la Satisfacción y Lealtad de los clientes del e-Banking.

Después de analizar los resultados alcanzados con SmartPLS bajo la propuesta de un modelo de investigación para evaluar el e-Banking, y con la premisa de un enfoque centrado en el cliente y no a la empresa, y contrario a otros trabajos como el de Bhattacharjee et al. (2018) quienes estudiaron TI obligatoria, pero creen que modelos como TAM cuentan con una aplicabilidad limitada en entornos obligatorios.

A continuación se detallan lo encontrado para cada una de las hipótesis, con base en las tablas anteriores:

Para la hipótesis 1 (H_1), los clientes consideran que la información que manejan en el e-Banking está segura y confiable, lo que admite percibir su utilidad por medio de los beneficios obtenidos (datos útiles), la facilidad en los trámites y el ahorro de tiempo, e indirectamente, como lo encontraron Zhou et al. (2021) con análisis SEM, en la lealtad de los usuarios. A la vez, con estos niveles de confianza es aceptada la H_2 al encontrar la aplicación informática con flexibilidad en su operación, fácil de usar y las

interacciones son de fácil entendimiento, sobre todo con la conveniencia de las operaciones financieras (Jebarajakirthy y Shankar, 2021).

En cuanto a la H₃, la calidad de la información en su forma de ser precisa, actualizada, oportuna, relevante y fácil de entender, permite que los clientes realicen operaciones de manera rápida, con información puntual y útil que les crea el ambiente de ahorro de tiempo y la facilitación de la operación de los servicios financieros, y al igual que Wang (2016), tiene un mayor impacto en los clientes que hacen uso constante de la herramienta. En la H₄, la calidad de la información es de la misma manera, una herramienta informática para que el cliente perciba lo fácil que es operar el e-Banking, les genere la flexibilidad entre los diversos servicios electrónicos ofrecidos y el ahorro de tiempo, y tal como lo encontraron Villar y Khan (2021), que los procesos de automatización ayudan a mejorar estas actividades.

Para la H₅, los clientes conciben que al realizar transacciones financieras con rapidez, con información útil, ahorro de tiempo y facilitación en sus trámites, les concede seguir usando el e-Banking con el propósito de llevar un control de sus operaciones, interactuar virtualmente con su banco, por lo que seguirán con su uso constante, situación parecida a lo estudiado por Anouze y Alamro (2019) quienes realizaron su trabajo con SPSS-AMOS y George (2018) quien analizó TAM; sin embargo, para esta correspondencia, Muñoz-Leiva et al. (2017) no encontraron relación fuerte, era muy débil, se requiere determinar la influencia cultural del país. Así mismo, no obstante, es la correspondencia más débil (requiere más estudios), el uso se aprecia en la H₆, se ve reflejado en el hecho que el cliente considera la aplicación electrónica bancaria como fácil de usar, flexible, fácil de navegar y con interacciones claras y entendibles, similar a lo obtenido por Mansou et al. (2016) en su análisis factorial; no obstante, también se ha encontrado relaciones no significativas como lo realizado por Ramos et al. (2007) y Boateng et al. (2016).

Continuando con la importancia del uso, es necesario señalar que es la variable que mayor varianza explicada expone a sus variables dependientes (satisfacción y lealtad), por lo que se ratifica su importancia para las tecnologías de información y en esta ocasión para el desarrollo armonioso del e-Banking. La H₇ es la de mayor influencia con un coeficiente path de .816 y una varianza explicada en la satisfacción de .666 que coincide con el trabajo de Goi y Ng (2011), en otras palabras, el uso constante de la aplicación crea en los clientes esa conciencia de bienestar emocional que les brinda el servicio bancario al cumplir con sus necesidades reales, preferirla antes de ir a una sucursal bancaria y satisfacción general; caso similar ocurre con la lealtad (H₈), ya que el usuario al hacer uso constante, regresará a utilizar esta tecnología, por lo que ambos (empresa/cliente) salen beneficiados, idea compartida por Anderson y Srinivasan (2003).

Tomando en cuenta las descripciones anteriores, algunas de las implicaciones prácticas y recomendaciones para fortalecer lo encontrado en el análisis del modelo y que sirvan como estrategias a

seguir, sobresalen: asegurar la calidad integral del e-Banking, asegurar la confiabilidad y privacidad, agregar nuevas funciones de banca móvil, diseñar campañas de sensibilidad, proporcionar servicios con precisión, minimizar los riesgos, proporcionar alta velocidad en los procesos, establecer un plan de mercadotecnia (beneficios, ventajas por medios tradicionales o las actuales redes sociales), desarrollar un manual del usuario y sobre todo, proporcionar alta seguridad con el manejo de huellas dactilares, passwords complejos, reconocimiento facial, de voz y ocular, y software antivirus.

Conclusiones

El ambiente competitivo sigue avanzando y las organizaciones procuran estar siempre a la vanguardia si no quieren ser absorbidas o desaparecer del mundo de los negocios. Hoy, Internet es una ventana de oportunidades, pero a la vez, es de amenazas al considerar los argumentos que emanan de la tecnología. Los teléfonos celulares han modificado los medios tradicionales de comunicación entre los diversos actores económicos y el e-Banking parte de la combinación dinámica de los servicios financieros e Internet, por ello, el objetivo de esta investigación es determinar cómo la confianza y la calidad de la información impactan en la satisfacción y lealtad de los clientes con el uso del e-Banking por medio del teléfono celular en el noreste de México.

Es indiscutible la importancia que los clientes le dan a la confianza, ya que requieren esa seguridad y privacidad en sus transacciones electrónicas y cuando la poseen, se ve reflejada en la utilidad de la aplicación informática, pero más precisamente en la facilidad de uso con la que operan la tecnología que directamente es un aliciente para seguir con su uso. No obstante, la lealtad y la satisfacción juegan un rol preponderante en el e-Banking, reflejado principalmente por contar con esa confianza y el obtener calidad de la información que manejan, por lo que los bancos deben de aprovechar al máximo y replantear sus modelos de negocios de e-Banking pensando siempre en la productividad del cliente y seguir de cerca las necesidades verdaderas de quien hacen uso de esta tecnología.

De la misma forma, es puntual señalar que la calidad de la información también tiene un rol preponderante al ser un elemento para aumentar la utilidad percibida del e-Banking y las repercusiones positivas que tienen en este proceso administrativo de relevancia tanto para la industria bancaria como para los clientes, que al final, forman un círculo virtuoso de ganar-ganar como una tendencia que se viene siguiendo desde hace tiempo en el mundo empresarial.

Los datos más sobresalientes recaen esencialmente en el sentido que la satisfacción y la lealtad son dos variables importantes que se deben de tomar en cuenta en las implicaciones prácticas y en los trabajos de investigación, y de la misma manera, los bancos consideren en sus modelos de negocio y cuando hacen desarrollos tecnológicos para el e-Banking. Es decir, el modelo final evaluado, presenta una

tendencia predictiva que puede ser de utilidad para futuros trabajos de investigación en combinación con el Modelo de Aceptación de la Tecnología. Además, los posibles resultados son insumos importantes para los vendedores y mercadólogos electrónicos y así enfoquen sus esfuerzos en los jóvenes con estabilidad económica.

Limitaciones: la investigación se aplica en el estado mexicano de Tamaulipas, con ello, los resultados no son generalizables para el país, por lo que requiere validación en otras sociedades y culturas. También, el modelo evaluado no proviene de una teoría sencilla y consolidada de e-Banking y TAM.

Referencias

- Amin, M. (2016). Internet banking service quality and its implication on e-customer satisfaction and e-customer loyalty. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 280-306.
<https://doi.org/10.1108/ijbm-10-2014-0139>
- Anderson, R.E., & Srinivasan, S.S. (2003). E-satisfaction and e-loyalty: a contingency framework. *Psychology & Marketing*, 20(2), 123-138. <https://doi.org/10.1002/mar.10063>
- Anouze, A.L., & Alamro, A.S. (2019). Factors affecting intention to use e-banking in Jordan. *International Journal of Bank Marketing*, 38(1), 86-112. <https://doi.org/10.1108/ijbm-10-2018-0271>
- Asadi, S., Nilashi, M., Husin, A.R., & Yadegaridehkordi, E. (2017). Customers perspectives on adoption of cloud computing in banking sector. *Information Technoly Management*, 18, 305–330.
<https://doi.org/10.1007/s10799-016-0270-8>
- Ataya, M.A.M., & Ali, M.A.M. (2019). Acceptance of Website Security on E-banking. A- Review. *IEEE 10th Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC 2019)*. 2 - 3 August. Shah Alam, Malaysia
- Avendaño, O. (2018). Los retos de la banca digital en México. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, 12(41), 87-108
- Ayyash, M.M. (2017). Scrutiny of relationship between e-Banking information quality dimensions and customer satisfaction. *Journal of Computer Sciences*, 13(4), 78-90.
<https://doi.org/10.3844/jcssp.2017.78.90>
- Barker, R. (2018). Knowledge management to prevent fraudulent e-banking transactions. *Communitas*, 23, 71-86. <https://dx.doi.org/10.18820/24150525/Comm.v23.5>
- Bhattacharjee, A., Davis, C., Connolly, A., & Hikmet, N. (2018). User response to mandatory IT use: a Coping Theory perspective. *European Journal of Information Systems*, 27(4), 395-414.
<https://doi.org/10.1057/s41303-017-0047-0>

- Boateng, H., Adam, D.R., Okoe, A.F., & Anning-Dorson, T. (2016). Assessing the determinants of internet banking adoption intentions: a social cognitive theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 65, 468-478. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.017>
- Boonsiritomachai, W., & Pitchayadejanant, K. (2019). Determinants affecting mobile banking adoption by generation Y based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model modified by the Technology Acceptance Model concept. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 40(2), 349-358. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.10.005>
- Carminati, M., Caron, R, Maggi, F., Epifani, I., & Zanero, S. (2015). Bank Sealer: A decision support system for online banking fraud analysis and investigation. *Computers and Security*, 53, 175-186. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.04.002>
- Chin, W.W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modelling. In: Marcoulides, G.A. (Ed.), *Modern methods for business research* (p. 295-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*, (2nd ed.), Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) (2020). *Panorama Anual de Inclusión Financiera 2020*. <https://www.gob.mx/cnbv/prensa/64-2020-panorama-anual-de-inclusion-financiera-2020?idiom=es>
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dawood, E.A.E., Elfakhrany, E., & Maghraby, F.A. (2019). Improve profiling bank customer's behavior using machine learning. *IEEE Access*, 7. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2934644>
- DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- George, A. (2018). Perceptions of Internet banking users – a structural equation modelling (SEM) approach. *IIMB Management Review*, 30(4), 357-368. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2018.05.007>
- Goi, C.L., & Ng, P. (2011). Perception of young consumers on mobile phone applications in Malaysia. *World Applied Sciences Journal*, 15(1), 47-55
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G. y Roldán, J. (2019). *Manual de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. España: SAGE Publishing

- Hong, I.B., & Cho, H. (2011). The impact of consumer trust on attitudinal loyalty and purchase intentions in B2C e-marketplaces: intermediary trust vs seller trust. *International Journal of Information Management*, 31(5), 469-479. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.001>
- INEGI (2018). Encuesta Nacional de Inclusión Financiera. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enif/2018/doc/enif_2018_resultados.pdf.
- Jebarajakirthy, C., & Shankar, A. (2021). Impact of online convenience on mobile banking adoption intention: A moderated mediation approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102323. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102323>
- Johnson, V.L., Kiser, A., Washington, R., & Torres, R. (2018). Limitations to the rapid adoption of M-payment services: Understanding the impact of privacy risk on MPayment services. *Computers in Human Behavior*, 79, 111–122. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.035>
- Kim, J., Jin, B., & Swinney, J.L. (2009). The role of retail quality, e-satisfaction and e-trust in online loyalty development process. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(4), 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2008.11.019>
- Kuo, Y.F., Wu, C.M., & Deng, W.J. (2009). The relationships among service quality, perceived value, customer satisfaction and post-purchase intention in mobile valueadded services. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 887–896. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.03.003>
- Lichtenstein, S., & Williamson, K. (2006). Understanding consumer adoption of internet banking: an interpretive study in the Australian banking context. *Journal of Electronic Commerce Research*, 7(2), 50-66
- Longstreet, P., Xiao, X., & Sarker, S. (2016). Computer-Related Task Performance: A new perspective. *Information & Management*, 53(4), 517–527. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.12.001>
- Mansou, I.H.F., Eljelly, A.M.A., & Abdullah, A.M.A. (2016). Consumers' attitude towards e-banking services in Islamic banks: the case of Sudan. *Review of International Business and Strategy*, 26(2), 244-260. <https://doi.org/10.1108/ribs-02-2014-0024>
- Muñoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., & Liébana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing – ESIC*, 21(1), 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.sjme.2016.12.001>
- Oruç, O.E., & Tatar, Ç. (2017). An investigation of factors that affect internet banking usage based on structural equation modeling. *Computers in Human Behavior*, 66, 232-235. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.059>

- Peng-yu, L., & Xiao-xiao, W. (2017). Service improvement based on e-Banking adoption model. International Conference on Management Science & Engineering (24th). August 17-20. Nomi, Japan
- Ramos, L.F., Gastaud, A.G., & Koufteros, X. (2007). A model for information quality in the banking industry – the case of the public banks in Brazil. Proceeding of the 12th International Conference on Information Quality. MIT. Cambridge: MA, USA. November 9-11
- Redman, T.C. (1988). The impact of poor data quality on a typical enterprise. *Communications of the ACM*, 41(2), 79-82. <https://doi.org/10.1145/269012.269025>
- Ringle, C.M., Wende, S., & Becker, J.M. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH. <http://www.smartpls.com>
- Shahabi, V., & Razi, F.F. (2019). Modeling the effect of electronic banking expansion on profitability using neural networks and system dynamics approach. *Qualitative Research in Financial Markets*, 11(2), 197-210. <https://doi.org/10.1108/qrfm-11-2018-0117>
- Sharma, S.K., & Sharma, M. (2019). Examining the role of trust and quality dimensions in the actual usage of mobile banking services: an empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 44, 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.09.013>
- Shree, S., Pratap, B., Saroy, R. & Dhal, S. (2021). Digital payments and consumer experience in India: a survey based empirical study. *Journal of Banking and Financial Technology*, 5, 1–20, <https://doi.org/10.1007/s42786-020-00024-z>
- Tam, C., & Oliveira, T. (2019). Does culture influence m-banking use and individual performance? *Information & Management*, 56(3), 356-363. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.07.009>
- Tarhini, A., El-Masri, M., Ali, A., & Serrano, A. (2016). Extending the UTAUT model to understand the customers' acceptance and use of internet banking in Lebanon. A structural equation modeling approach. *Information Technology & People*, 29(4), 830-849. <https://doi.org/10.1108/itp-02-2014-0034>
- Villar, A.S. & Khan, N. (2021). Robotic process automation in banking industry: a case study on Deutsche Bank. *Journal of Banking and Financial Technology*, 5, 71–86. <https://doi.org/10.1007/s42786-021-00030-9>
- Yaw, A., & Boachie, E. (2018). The impact of IT-technological innovation on the productivity of a bank's employee. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1470449. <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1470449>
- Yu, C.S., & Asgarkhani, M. (2015). An investigation of trust in e-banking. Evidence from Taiwan and New Zealand empirical studies. *Management Research Review*, 38(2), 1267-1284. <https://doi.org/10.1108/mrr-09-2014-0210>

- Yuan, S., Liu, Y., Yao, R., & Liu, J. (2016). An investigation of users' continuance intention towards mobile banking in China. *Information Development*, 32(1), 20–34. <https://doi.org/10.1177/0266666914522140>
- Wang, E.S.T. (2016). The moderating role of consumer characteristics in the relationship between website quality and perceived usefulness. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44(6), 627-639. <https://doi.org/10.1108/ijrdm-03-2015-0049>
- Wong, A., & Zhou, L. (2006). Determinants and outcomes of relationship quality: a conceptual model and empirical investigation. *Journal of International Consumer Marketing*, 18(3), 81-105. https://doi.org/10.1300/J046v18n03_05
- Zhou, Q., Lim, F.J., Yu, H., Xu, G., Ren, X., Liu, D., Wang, X., Mai, X., & Xu, H. (2021). A study on factors affecting service quality and loyalty intention in mobile banking. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102424. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102424>