

Dificultad de uso y confianza percibida, determinantes en el pago electrónico móvil durante el confinamiento

Perceived difficulty of use and trust, drivers of mobile electronic payment during confinement

Juan Bernardo Amezcua Núñez*
Universidad Autónoma de Coahuila
juan.amezcua@uadec.edu.mx

Alicia De la Peña De León¹
Universidad Autónoma de Coahuila
aliciadelapenadeleon@uadec.edu.mx

Juana María Saucedo Soto¹
Universidad Autónoma de Coahuila
juanasaucedosoto@uadec.edu.mx

Perla Janeth Herrera Arizmendi¹
Universidad Autónoma de Coahuila
perla_herrera@uadec.edu.mx

* Autor corresponsal.

¹ Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Mercadotecnia, Campo Redondo, Saltillo, Coahuila, MÉXICO.

Resumen

Propósito: Definir la intención de uso de plataformas de pago móviles como resultado de la confianza, la facilidad de uso y la edad de los usuarios que han sido identificados como determinantes importantes.

Metodología: Estudio exploratorio al inicio del confinamiento para evaluar la percepción de los consumidores sobre la plataforma de pago CoDi lanzada por el Banco Central de México.

Resultados: Los resultados sobre la base de análisis de Chi Cuadrada, ANOVA y Regresión Lineal de un solo factor, muestran que tanto la confianza en las operaciones de la plataforma como la dificultad de uso percibida son atributos importantes que influyen la intención de uso de CoDi en México. La generación X es el grupo de edad más reticente.

Implicaciones: Durante el confinamiento por el COVID-19 el comercio electrónico se disparó junto con los sistemas de pago electrónico móviles.

Originalidad: Resalta los determinantes del pago electrónico móvil durante período especial de consumo.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 6 de Diciembre 2021

Aceptado: 17 de Mayo 2022

Palabras Claves:

Confinamiento
Confianza del consumidor
Comercio electrónico
Familiaridad
Pagos electrónicos móviles

Abstract

Purpose: Define the intention to use mobile payment platforms as a result of the confidence, ease of use and the age of users that have been previously identified as important determinants.

Methodology: Exploratory study conducted at the beginning of the confinement to evaluate perception of consumers about the CoDi payment platform launched by the Central Bank of Mexico.

Results: Results, based on Chi-square, one-factor ANOVA and Linear regression analysis, show that both trust in the platform's operations and perceived unease of use are important attributes that influence the intention to use CoDi in Mexico. Generation X is the most reticent age group.

Implications: During COVID-19 lockdown, e-commerce soared along with mobile electronic payment systems.

Originality: It highlights the determinants of mobile electronic payment during a special period of consumption.

ARTICLE INFO

Received: 6 December 2021

Accepted: 17 May 2021

Keywords:

Confinement

Consumer trust

E-commerce

Familiarity

Mobile electronic payment

INTRODUCCIÓN

Los consumidores, especialmente los grupos de edad madura, se han mostrado reticentes al uso de pagos electrónicos por diversas cuestiones, entre las que destacan la poca destreza para el manejo de aplicaciones digitales y la desconfianza que en ellos genera (Ardiansah, Chariri y Januarti, 2019). Sin embargo, durante el confinamiento obligado para detener la propagación del COVID-19, los consumidores se vieron forzados a adquirir productos y servicios en las plataformas digitales de comercio en las que se favorece el pago electrónico sobre otras posibilidades de pago en físico.

En el caso de México, su Banco Central (i.e., Banco de México), ha realizado grandes esfuerzos para incentivar el pago electrónico de productos y servicios con el objetivo de desmonetizar la economía, o para alcanzar lo que en inglés se conoce como cashless economy o una economía libre de efectivo. Las ventajas que resalta la máxima institución financiera en el país incluyen beneficios tanto para los consumidores como para las empresas, especialmente para las de menor tamaño por medio de la aplicación gratuita creada por la institución (CoDi), les ayuda a incorporarse a la economía formal a través de las tecnologías digitales. El registro de los pagos electrónicos también beneficia al gobierno en su recaudación de impuestos, pues dispondrá de un registro detallado de las actividades de compraventa realizadas por negocios y consumidores.

Sin embargo, los consumidores no ven con el mismo optimismo la digitalización de los pagos, lo que a un año de haberse lanzado la aplicación CoDi del banco de México, se refleja en un bajo nivel de aceptación (Banxico, 2021).

Una historia diferente surge de la mano de la pandemia por Covid-19 y el consecuente confinamiento de los individuos en sus hogares, que como medio para detener su avance se estableció en la mayor parte de los países del mundo, incluyendo México. Los resultados que reporta la página web oficial de la plataforma (CoDi, 2021) al finalizar el año 2020 muestran crecimientos mayores al 4% respecto los trimestres anteriores en la mayor parte de las entidades federativas del país.

La presente investigación exploratoria realizada después de 5 meses de haber iniciado la pandemia en México, analiza la percepción de consumidores acerca de la dificultad de uso de la plataforma digital CoDi y el impacto en su intención de utilizarla. Se analiza también la percepción de confianza en el uso de la aplicación y la relación de estas tres variables por grupos de edad. En la primera sección del artículo se presenta una revisión de la literatura referente al uso de las plataformas digitales de pago en México y el mundo, se brindan los antecedentes sobre la aplicación CoDi y se buscan referencias en investigaciones anteriores sobre la confianza que genera en los diferentes grupos de consumidores por edad y su impacto

en la intención de uso. En seguida, se expone la metodología del estudio, para continuar en la tercera sección con la presentación de resultados basados en análisis de Chi Cuadrada, ANOVA de un solo factor y Regresión Lineal Simple. En la última sección se presentan las conclusiones y limitaciones del estudio.

REVISIÓN DE LITERATURA

Los pagos electrónicos

A pesar del gran crecimiento en la adopción de teléfonos celulares inteligentes y otros dispositivos con acceso a Internet, en Latinoamérica y el Caribe existe poca innovación en el campo de los pagos electrónicos (Kumar y Dixit, 2020).

Los sistemas de pagos electrónicos tradicionales (e.g., terminales bancarias) en el comercio minorista, especialmente en economías emergentes, han enfrentado dificultades derivadas de su alto costo para los negocios y para los consumidores, lo que limita su acceso a grandes sectores de la población. Esto ha llevado tanto a las empresas privadas como a los gobiernos a desarrollar nuevos sistemas para bancarizar las operaciones comerciales, con interés especial en los pequeños negocios. Algunos gobiernos han generado sistemas de la mano de la banca, que manejan costos bajos o incluso costo cero (en el caso de la banca abierta) para cualquiera de los participantes en un proceso de compra o venta (Alfonso, Tombini y Zampolli, 2020).

En países como Brasil y México, los bancos centrales han dado un gran impulso a las políticas gubernamentales que buscan desmonetizar el mercado. Sin embargo, no es fácil promover el uso de los pagos electrónicos en los pequeños negocios, especialmente en el comercio al detalle. El comercio minorista maneja un gran número de operaciones pequeñas, es decir, de poco valor monetario, lo que resta atractivo ante las grandes bancas comerciales (Tombini y Zampolli, 2020).

Muchas de las operaciones que se realizan mediante la banca enfrentan restricciones operativas como el funcionamiento de lunes a viernes o solo durante horas laborales. De igual forma, algunas de esas operaciones requieren de varios días laborales para poder finalizar el pago. Estos obstáculos para bancarizar las operaciones de los pequeños comercios minoristas pueden tener su origen en la falta de interés que la banca comer-

cial mostraba en ese sector y en la poca competencia que existía, lo que implicaba altos cobros por transacción (Dakduk, Santalla-Banderali y Ribamar-Siqueira, 2020). Adicionalmente, en las economías emergentes existe una gran proporción de la población con niveles bajos de ingresos, con poca educación financiera, que los deja, por su baja probabilidad de ingresar al sistema bancario, fuera de los sistemas de pagos electrónicos, por lo que el efectivo constituye su principal medio de pago (Alfonso y cols., 2020).

A pesar de que en 2017 el Banco de Pagos Internacionales (BIS), reportó que el 49% de la población adulta en Latinoamérica tuvo acceso a la realización de transacciones electrónicas, sigue constituyéndose como la región más atrasada en la adopción de los pagos electrónicos. En Colombia, los consumidores solo pueden utilizar los pagos electrónicos para el 15% de sus operaciones económicas diarias (Arango-Arango, Zárate-Solano y Suárez-Ariza, 2017).

Para terminar con este retraso en Brasil y México, las instituciones financieras debieran conectarse entre sí, sin costo para los usuarios. En algunos países ya ha habido avances, por ejemplo, en Costa Rica, el banco central ha establecido una infraestructura que permite a los titulares de cuentas bancarias realizar pagos a través de teléfonos móviles. En Perú, el gobierno ha liderado un proyecto para ofrecer un servicio de dinero móvil interoperable basado en la marca única BIM. En este caso, la marca Pagos Digitales Peruanos centraliza todos los esfuerzos comerciales, operativos y de marketing para la billetera electrónica, mientras que las entidades financieras compiten para atraer usuarios. En Paraguay, existe interoperabilidad para transacciones entre bancos de persona a persona (P2P) y de persona a empresa (P2B), pero las transferencias de dinero móvil a cuentas bancarias aún no son posibles (Alfonso, Tombini y Zampolli, 2020). En Chile, los reguladores se han centrado en abrir el mercado a nuevos procesadores de transacciones con tarjetas. En Colombia, existe interoperabilidad entre bancos. Por último, en Argentina, el banco central ha exigido la interoperabilidad entre banca y cuentas digitales (Alfonso y cols., 2020).

México y Brasil han llevado a cabo recientemente ambiciosos proyectos que apuntan tanto a la velocidad como a la disponibilidad de los servicios. Los dos proyectos resultaron en plataformas de pago reguladas y operadas por los respectivos bancos centrales. El 16 de noviembre de 2020, el

Banco central de Brasil lanzó la plataforma Pix, aunque requiere dos días hábiles para realizar las transacciones. Por su parte, en septiembre de 2019, el Banco de México lanzó CoDi, que se basa en 1) la infraestructura del SPEI, 2) el sistema de liquidación bruta en tiempo real del Banco de México, y 3) en las redes de los operadores móviles existentes (Alfonso y cols., 2020).

La plataforma digital CoDi

La plataforma CoDi, la cual es una marca registrada, fue desarrollada por el Banco de México, el banco central del país y máxima institución financiera que marca las estrategias económicas a seguir. El objetivo de la plataforma es facilitar las transacciones de pago y cobro a través de transferencias electrónicas realizadas desde los teléfonos móviles con uso de códigos QR y NFC. CoDi posibilita a los consumidores, así como a los comercios, efectuar pagos (y cobros) en tiempo real y de forma segura, estando disponible 24/7 y sin costo alguno para ninguna de las partes (Banxico, 2021).

Las personas que cobran (físicas o morales) deben realizar un contrato de servicio con alguna de las instituciones financieras afiliadas a CoDi y contar con alguno de los medios para generar mensajes de cobro, que pueden ser: 1) Dispositivo móvil (e.g. teléfono inteligente) con la funcionalidad CoDi instalada mediante la aplicación de la institución bancaria con la que firmaron el contrato de servicio, 2) Capacidad de generar e imprimir códigos QR estáticos, o 3) Cualquier software que permita generar mensajes de cobro a través de Internet (CoDi, 2021).

Las personas que pagan deben contar con un dispositivo móvil en donde tengan instalada la aplicación de la institución financiera donde hayan abierto una cuenta de depósito, desde donde se tomarán los recursos para realizar el pago. Tanto los que cobran como los que pagan se registran en la plataforma CoDi al momento de descargar en su teléfono la aplicación de la institución financiera con la que trabajan (CoDi, 2021).

Los beneficios para los que cobran se centran en la liquidación de los pagos en tiempo real, sin costo y evitando los riesgos asociados al manejo de efectivo. Los beneficios para los que pagan se derivan de la seguridad de la infraestructura digital que proporciona altos estándares de calidad, además de la conveniencia de pagar desde el celular

a través de una transacción simple e inmediata (Díaz de León-Carrillo, 2019).

En septiembre de 2019, CoDi fue lanzado al mercado y para finales de ese mes la plataforma ya tenía registradas a las instituciones bancarias que manejan el 99.3% de las cuentas (i.e., más de tres mil cuentas de clientes) y el 99.7% del total de las transacciones menores a \$8000 pesos mexicanos (i.e., 400 USD) (Díaz de León-Carrillo, 2019). La campaña promocional a cargo de Banxico tuvo como objetivo promover la adopción de la plataforma. En ella, se informaba a los usuarios potenciales sobre la existencia de la aplicación, además de invitarlos a descargarla, instalarla en sus dispositivos móviles, y por supuesto a utilizarla.

Al 2 de enero de 2020, Banxico reportó haber conseguido más de un millón de cuentas válidas, de las cuales solo el 8.33% realizó alguna operación de pago o cobro (Pixel, 2020). El reporte, mostró un resultado que no superaba las expectativas de la Asociación de Bancos de México. Dicha asociación pronosticaba que a finales del año 2019 tendrían cerca de dos millones de cuentas (Pixel, 2020). Asimismo, el resultado obtenido apenas superaba las estimaciones de Banxico de cuentas asociadas y de las 1.8 millones de transferencias estimadas para finales de 2019 (Banxico, 2021).

Después de un año de pandemia (diciembre de 2020), las cuentas validadas se incrementaron con mayor rapidez alcanzando un total de 6 142 203, de las cuales el 4.89% (300 564) efectuó al menos un movimiento (Morales, 2020). La razón del incremento se debió principalmente por el aumento de las compras en línea impulsadas por las medidas de confinamiento, de distancia social y del cierre de establecimientos físicos por mandato de las autoridades.

El Banco de Pagos Internacionales (con base en Suiza) confirma que el uso de CoDi creció durante la pandemia revirtiendo el bajo crecimiento que mostraba antes de su aparición (Morales, 2020), Tanto el volumen de transacciones de pago en línea como el valor total de las mismas, se incrementaron rápidamente pues muchos consumidores encontraron incentivos adicionales para usar el comercio electrónico durante el confinamiento o incluso no tenían otra alternativa que usar los pagos electrónicos (Alfonso y cols., 2020).

La dificultad en el uso de pagos electrónicos móviles

Las nuevas plataformas móviles de pago electrónico proporcionan una alternativa a los sistemas de pago en efectivo y a los pagos electrónicos más tradicionales como el uso de la tarjeta de crédito. Aunque los pagos electrónicos constituyen un método más conveniente para realizar transacciones comerciales o financieras, los clientes no han optado por los pagos electrónicos como se esperaba. Investigaciones previas han estudiado este problema y han identificado que hay una variedad de factores que obstaculizan la adopción de los pagos electrónicos por parte de clientes y pequeños negocios comerciales (Arvidsson, 2014; Dakduk, Santalla-Banderali y Ribamar-Siqueira, 2020; De Kerviler, Demoulin y Zidda, 2016; Eriksson, Gökhan y Stenius, 2021).

La principal razón parece radicar en la percepción de que no existe una ventaja determinante frente a otras opciones de pago. Otros posibles obstáculos son la fragmentación de las opciones de pago móvil, la falta de conocimiento de los consumidores sobre la funcionalidad, los viejos hábitos, imagen y riesgos potenciales relacionados con los proveedores de servicios y la necesidad de aprobación social. La adopción de las innovaciones tecnológicas (e.g., los pagos móviles) requiere con frecuencia un esfuerzo de parte del consumidor y aceptar entrar en un proceso de aprendizaje. Y los riesgos percibidos sobre la seguridad de las transacciones y de la privacidad de sus datos, son obstáculos importantes en el proceso de adopción del servicio (Eriksson, Gökhan y Stenius, 2021). Las innovaciones tecnológicas suponen cambios para los consumidores que muchas veces no están dispuestos a aceptar fácilmente.

La TRI argumenta que la oposición del consumidor a las nuevas tecnologías se clasifica como barreras funcionales o barreras psicológicas (Ram y Seth, 1989). La dimensión funcional incluye, a su vez, tres barreras: de uso, valor y riesgo, que surgen cuando un consumidor espera cambios sustanciales al adoptar la innovación. La dimensión psicológica de resistencia, por otra parte, comprende la tradición y la imagen, y surgen cuando las normas y las tradiciones de los consumidores no se alinean con sus percepciones de la imagen del servicio ofrecido. Investigaciones anteriores sugieren que este tipo de barreras son muy relevantes en el contexto de los servicios financieros digitales, entre ellos los pagos electrónicos (Arvidsson, 2014; Ardiansah, Chariri, Rahardja, y

Udin, 2020; Dakduk, Santalla-Banderali y Ribamar-Siqueira, 2020; Eriksson, Gökhan y Stenius, 2021).

Se ha identificado la facilidad de uso como uno de los factores más importantes que ayuda a predecir la probabilidad de utilizar los pagos móviles, así como la utilidad percibida de la nueva tecnología (Eriksson y cols., 2021). En las innovaciones tecnológicas, la utilidad percibida se relaciona con el saber cómo utilizar una innovación y la dificultad de llevar a cabo la operación. Por ejemplo, la complejidad de los procesos del sistema de pago electrónico móvil o el desconocimiento de si el sistema es aceptado en los comercios que frecuenta el usuario. De esta forma, se considera que la facilidad de uso percibida tiene una alta influencia en la generación de confianza como en la intención de uso de la tecnología, por lo que se decidió incluirla en el modelo.

La facilidad de uso está presente en varios de los modelos de adopción de tecnología y siempre ha demostrado un impacto positivo (Sánchez y Arroyo, 2016; Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003). Se decidió cambiar la facilidad por la dificultad de uso porque se busca analizar la percepción de diferentes grupos de edad con relación a la descarga, instalación y uso de la aplicación CoDi en sus dispositivos móviles.

Por otro lado, el riesgo percibido es una barrera relacionada con la incertidumbre y los posibles efectos no anticipados derivados de la adopción de las innovaciones, disminuyendo la probabilidad de su uso (Dahlberg, Guo y Ondrus, 2015; De Kerviler, Demoulin y Zidda, 2016; Donohue y cols., 2020; Laukkanen, 2006; Mallat, 2007). En contraparte, la confianza percibida en la plataforma aumenta la intención de uso exceptuando los estratos de menores ingresos (Dakduk, Santalla-Banderali y Ribamar-Siqueira, 2020). Por su parte, Ardiansah y cols. (2020) indican que la facilidad de uso media la relación entre percepción de seguridad y la intención de compra en línea.

Estos estudios publicados previamente llevan a proponer las siguientes hipótesis relacionadas con la intención de uso de CoDi:

- H₁: La intención de uso es menor a medida que aumenta la edad.
- H₂: La percepción de dificultad de uso tiene una relación positiva con la edad
- H₃: La confianza en la aplicación disminuye en los grupos de mayor edad

H₄: La dificultad de uso percibida afecta negativamente la intención de uso

H₅: La confianza en la aplicación afecta positivamente la intención de uso

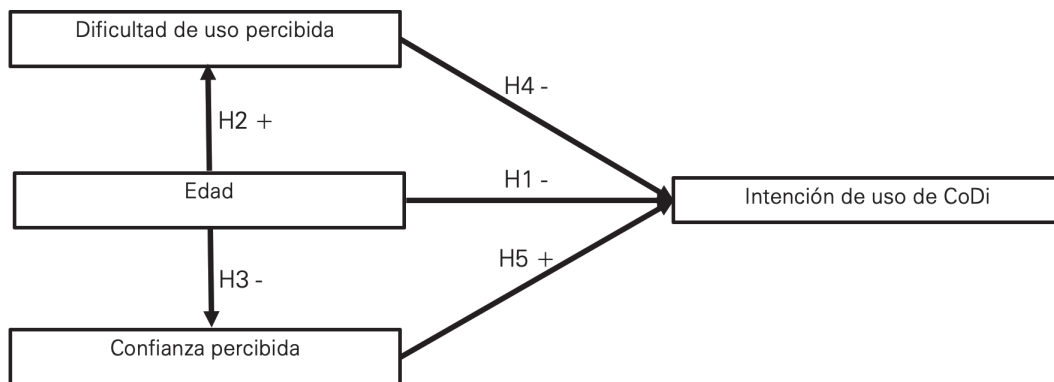


Figura 1. Modelo de investigación. Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo descriptivo y correlacional para explorar la intención de uso de CoDi entre usuarios de diversos grupos de edad durante el confinamiento por la pandemia COVID-19. Se busca también evaluar el efecto de la percepción de dificultad en el uso de la aplicación y la confianza en ella, como determinantes de la intención de uso.

Con este fin, se diseñó un instrumento de medición para evaluar la percepción de compradores en línea sobre CoDi. Los ítems utilizados son los siguientes. Para la intención de uso se utilizó una única pregunta directa sobre si utilizarían CoDi. La dificultad percibida del uso de la aplicación se midió utilizando tres ítems: Pienso que llevará mucho tiempo el proceso de instalación (y operación) de la plataforma; Considero que es complicado usar CoDi y; Será confuso para mí entender cómo funciona CoDi. Estos tres ítems reflejan que las expectativas de esfuerzo sobre el uso de plataformas electrónicas están relacionadas con la experiencia en situaciones similares (Sánchez y Arroyo, 2016). La variable confianza se operacionalizó utilizando la familiaridad del consumidor con servicios similares porque se asumió según las estadísticas de adopción de CoDi, que la mayoría de los encuestados no había utilizado la aplicación al momento en que se realizó la encuesta (Zhang y Ghorbani, 2004).

Zhang y Ghorbani (2004) argumentan que la familiaridad, en el campo financiero, siempre se asocia a la confianza en el servicio. Esa correlación

ha sido probada por varios autores quienes concluyen que la confianza se facilita cuando existe la familiaridad (Carter y Ghorbani, 2003; Magnus, 2001). Se incluyeron 6 ítems que ayudan a medir la familiaridad con los pagos en línea: Estoy familiarizado con los servicios ofrecidos en línea; Compró en línea de forma frecuente; Me encuentro familiarizado con las transferencias electrónicas; En promedio realizo más de tres transacciones financieras (realizar pagos, transferencias, etc.) en una semana; Conozco a alguien de mi familia que usa la banca móvil; Tengo instalada la banca móvil de mi banco en mi teléfono celular. Todos los ítems, incluyendo la intención de uso, fueron medidos con escalas de Likert de 5 puntos. Con los 6 ítems de familiaridad y los 3 de la dificultad percibida se estimaron dos índices (confianza y dificultad percibida) en base a un promedio. Adicionalmente, se tomó la información socio demográfica de los participantes.

El instrumento se diseñó y distribuyó en la plataforma en línea *Survey Monkey*. De esta manera, la recolección de datos fue de manera virtual, compartiendo un enlace con los participantes del estudio a través de distintos medios como correo electrónico, mensajería instantánea y redes sociales.

El muestreo fue por conveniencia. La encuesta fue respondida por alumnos de pregrado en universidades públicas, y por sus familiares. De esta forma, se logró una base de datos con información de hombres y mujeres de diversos grupos de edad y grado de estudios. Para poder contestar

el cuestionario, los participantes potenciales deberían haber realizado al menos una compra en medios electrónicos durante el último año. Se recolectó la información del 25 de julio al 5 de octubre de 2020, lo que implica que los participantes tenían aproximadamente cinco meses en confinamiento.

Debido a la naturaleza exploratoria y correlacional del estudio, se efectuaron pruebas de Chi Cuadrada y ANOVA de un solo factor para comprobar las hipótesis (Yong, Rivas y Chaparro, 2010). Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de regresión utilizando los índices de confianza y dificultad de uso percibida como predictores de la intención de uso. Esta decisión se tomó sobre la base de resultados de estudios previos que comprobaron el efecto positivo de la familiaridad sobre la intención de compra y el negativo de la dificultad percibida en su uso (Pipoli de Azambuja, García-Arrizabalaga y Rodríguez-Peña, 2019).

RESULTADOS

Se obtuvieron 419 encuestas válidas. La tabla 1 muestra las características demográficas más relevantes de los participantes, donde se observa que el grupo de edad con más participación fue el de los usuarios que cuentan entre 18 y 29 años, de nivel socioeconómico medio y con estudios de pregrado. Las características de la población encuestada coinciden con los resultados de investigaciones previas señaladas por Sánchez y Arroyo (2016), quienes en una revisión de literatura sobre el tema encontraron que las poblaciones de jóvenes de nivel socioeconómico medio y alto, y con mayor nivel de educación son más proclives a realizar operaciones de compra en línea.

Tabla 1. Características de las participantes en el estudio.

| Atributo | Nivel | % |
|----------------------|---------------------|-------|
| Grupo de edad | De 18 a 24 años | 55.0 |
| | De 25 a 29 años | 13.1 |
| | De 30 a 34 años | 6.9 |
| | De 35 a 39 años | 6.0 |
| | De 40 a 44 años | 8.4 |
| | De 45 a 49 años | 6.0 |
| | De 50 a 54 años | 1.9 |
| | De 55 a 59 años | 1.0 |
| | Más de 60 años | 1.7 |
| Grado de estudios | Primaria | 1.2 |
| | Secundaria | 3.6 |
| | Preparatoria | 25.8 |
| | Pre-grado | 60.1 |
| | Carreras técnicas | 9.3 |
| Nivel socioeconómico | Bajo | 5.00 |
| | Medio | 91.60 |
| | Alto | 3.40 |
| Tamaño de familia | De 2 a 4 personas | 65.40 |
| | De 5 a 7 personas | 31.70 |
| | Mayor de 8 personas | 2.90 |

Fuente: elaboración propia.

Se realizó una prueba de confiabilidad para los constructos de confianza y dificultad de uso percibida. La confianza (y su proxy familiaridad) obtuvo un alfa de Cronbach de 0.848 y la dificultad percibida de 0.783, lo que permite asegurar que los ítems utilizados son apropiados para la medición de ambos constructos.

Comprobación de hipótesis

Las cinco hipótesis fueron probadas mediante análisis de Chi Cuadrada y ANOVA de un solo factor. También se realizó una prueba de Regresión Lineal. Para simplificar la lectura de los datos con relación a la edad, se agruparon a los participantes según su pertenencia a las diferentes generaciones que maneja la literatura de negocios y mercadotecnia: *Baby Boomers* (nacidos entre 1949 y 1968), Generación X (1969-1980), Millennials (1981-1993) y Generación Z (1994-2010).

Tabla 2. Impacto de la edad en la percepción de los usuarios.

| Generación | Confianza (Promedio) | Dificultad (Promedio) | Intención de uso (promedio)** |
|--------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Generación Z | 2.017 | 3.237 | 2.706 |
| Millennials | 2.037 | 3.240 | 2.537 |
| Generación X | 1.950 | 3.133 | 3.216 |
| Baby Boomers | 2.114 | 3.157 | 3.052 |

Significancia: 0.001***; 0.05**; 0.1*. Valores bajos indican acuerdo.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se puede apreciar que la edad no demostró tener ningún impacto en la confianza en el uso de la plataforma de pagos electrónicos móviles ni en la percepción de dificultad en su operación, lo que indica que todos los grupos percibieron de manera similar ambos constructos. Sin embargo, la intención de uso sí fue sig-

nificativamente mayor ($p < 0.05$) en los grupos más jóvenes representados por los Millennials y la Generación Z. Asimismo, en las pruebas de Chi Cuadrada solo resultó significativo el efecto de las generaciones sobre la intención de uso ($p < 0.05$) como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Prueba de Chi Cuadrada en el efecto de la generación sobre la intención de uso de CoDi.

| Generación | Intención de uso (porcentaje)** | | | | | Total |
|--------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | TA | A | I | D | TD | |
| Generación Z | 14.4% | 29.7% | 35.7% | 11.5% | 8.7% | 100% |
| Millennials | 18.5% | 29.6% | 31.5% | 20.4% | 0.0% | 100% |
| Generación X | 3.3% | 25.0% | 36.7% | 16.7% | 18.3% | 100% |
| Baby Boomers | 10.5% | 5.3% | 57.9% | 21.1% | 5.2% | 100% |

Significancia: 0.001***; 0.05**; 0.1*

Fuente: elaboración propia.

Los resultados proporcionan evidencia para comprobar la H₁ y afirmar con un nivel de confianza del 95% que la edad disminuye la intención de uso de la aplicación. Por otro lado, no hay evidencia sufi-

ciente que demuestre la existencia de un efecto significativo entre la edad y la percepción de dificultad de uso (Hipótesis 2) y el nivel de confianza en CoDi (Hipótesis 3).

Tabla 4. Efecto de la percepción de Dificultad sobre la intención de uso de CoDi.

| Dificultad percibida | Intención de uso (porcentaje)*** | | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--------------|-------|--------------|--------------|-------|
| | TA | A | I | D | TD | Total |
| Totalmente de acuerdo | 14.8% | 18.5% | 7.4% | 25.9% | 33.4% | 100% |
| De acuerdo | 2.7% | 27.0% | 37.9% | 21.6% | 10.8% | 100% |
| Indeciso | 8.0% | 25.0% | 43.5% | 14.5% | 9.0% | 100% |
| En desacuerdo | 17.3% | 36.3% | 34.6% | 10.2% | 1.6% | 100% |
| Totalmente en desacuerdo | 42.9% | 21.4% | 17.9% | 3.6% | 14.2% | 100% |

Significancia: 0.001***; 0.05**, 0.1*

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 muestra los porcentajes de usuarios que están dispuestos a usar CoDi en base a la percepción de dificultad en su uso. Los resultados muestran que a medida que se incrementa la dificultad percibida baja la intención de uso de la

plataforma ($p < 0.001$). Este resultado comprueba la hipótesis 4. Y viceversa, entre aquellos que no perciben dificultad la intención de uso de CoDi es mayor.

Tabla 5. Impacto de la confianza sobre la intención de uso de CoDi.

| Confianza percibida | Intención de uso (porcentaje)*** | | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | TA | A | I | D | TD | Total |
| Totalmente de acuerdo | 44.4% | 22.2% | 19.0% | 4.8% | 9.5% | 100% |
| De acuerdo | 11.2% | 42.9% | 34.8% | 8.7% | 2.5% | 100% |
| Indeciso | 3.8% | 17.6% | 49.1% | 17.6% | 11.9% | 100% |
| En desacuerdo | 13.0% | 17.4% | 21.7% | 39.1% | 8.7% | 100% |
| Totalmente en desacuerdo | 0.0% | 15.4% | 7.7% | 30.8% | 46.2% | 100% |

Significancia: 0.001***; 0.05**, 0.1*

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 5 se puede apreciar la relación entre la confianza percibida en la plataforma y la intención de uso de CoDi. Esta relación es significativa estadísticamente ($p < 0.001$) y comprueba que existe una relación directa entre estas dos variables. La intención de uso de la aplicación aumenta cuando el usuario tiene confianza en la misma, corroborando lo establecido en H_5 .

En resumen, las hipótesis 1, 4 y 5 fueron comprobadas demostrando que existe una afectación positiva del grupo de edad y de la confianza sobre la intención de uso. Y una afectación negativa entre la percepción de dificultad y la intención de uso. No hubo evidencia suficiente para comprobar las hipótesis 2 y 3, por lo que no se puede asegurar que la edad esté relacionada con la percepción de confianza o de dificultad de uso de CoDi.

En el análisis de regresión lineal se corrobora que tanto la confianza ($p < 0.000$) como la dificultad de uso percibida ($p < 0.004$) son significativas. La primera afecta de manera positiva la intención de uso de los pagos electrónicos, mientras que la segunda disminuye dicha intención.

IMPLICACIONES Y CONTRIBUCIÓN

Con las personas confinadas en sus hogares el comercio electrónico se fortaleció enormemente. A nivel mundial, las ventas en medios digitales crecieron más del 100% y en algunos casos alcanzando tasas mayores de crecimiento, especialmente en categorías como los comestibles y productos para la salud.

Así, desde el comienzo de la pandemia muchos consumidores comenzaron a evitar las transacciones en efectivo y a utilizar los pagos electrónicos móviles, porque no requieren interacción física con un humano o incluso con un dispositivo electrónico (e.g., terminal bancaria), además que son percibidos como relativamente fáciles de usar. Dicho contexto contribuyó al éxito de los pagos móviles a través de dispositivos como teléfonos y relojes inteligentes.

Hasta hace poco, se podría haber argumentado que el efectivo nunca desaparecería debido, en parte, a la confianza inquebrantable que se tiene en su valor durante tiempos difíciles. Pero la pandemia ha cambiado la concepción de constructos como la confianza y la dificultad percibida en las operaciones comerciales y financieras, pues ahora el manejo del efectivo (o el contacto que requiere) es considerado menos seguro para las personas. Entendiendo que la familiaridad es un proxy de la confianza, es importante impulsarla porque produce una percepción positiva que lleva a una mayor intención de uso (Pipoli de Azambuja y cols., 2019). Además, como lo afirman Arango-Arango y cols. (2017), los conocimientos financieros específicos y la mayor familiaridad con esos servicios, alientan la adopción de los pagos electrónicos.

También para los bancos, mantener y distribuir efectivo a través de su red de cajeros automáticos requiere inversiones regulares, por lo que el uso de plataformas digitales de pago podría representar una oportunidad para disminuir sus costos. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los gobiernos, aunque interesados en la desmonetización de la economía, han sido cautelosos sobre el desarrollo de monedas digitales. Solo algunos países han lanzado proyectos piloto como Suecia y las Bahamas (con la E-Krona y el Sand Dollar, respectivamente), pero los resultados no han sido del todo alentadores (García e Iglesias, 2017).

La introducción de plataformas de pago electrónico promovido por los bancos centrales de los países, está tomando cada vez más fuerza. Para los gobiernos, los pagos electrónicos representan un mayor control sobre la economía con un bajo costo de operación. Uno de los más grandes atractivos es la fiscalización de la economía informal que representa un reto para las autoridades. Los consumidores también se benefician del uso de la moneda electrónica, al no tener que traer consigo efectivo que pueda poner en riesgo su seguridad. Y aunque el mundo se re-

cupera actualmente de la pandemia, los consumidores, en especial los de más edad, aún no se sienten a gusto con el contacto cara a cara con el personal de servicio de los establecimientos y aún quedan reticencias para el uso de dispositivos que hayan utilizado otros usuarios. Ante la persistencia del temor al contagio, brinda a los usuarios mayor percepción de confianza el realizar los pagos con sus propios dispositivos (i.e, teléfono móvil).

Sin embargo, para que los sistemas de pagos electrónicos móviles sean totalmente aceptados deben ser percibidos como fáciles de utilizar y tener confianza de que el sistema hará las operaciones de manera correcta. Se debe trabajar en especial con los grupos de mayor edad para que adopten las nuevas tecnologías. Los resultados muestran que la aceptación de CoDi en México depende en gran medida de disminuir la dificultad percibida y aumentar la confianza en la aplicación.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2020) reporta que la crisis del COVID-19 ha dinamizado el comercio electrónico en todos los países, ampliando su alcance al incluir ahora nuevas empresas, segmentos de consumidores (e.g., personas mayores) y diferentes categorías de productos que con anterioridad no eran adquiridos en medios digitales (e.g., comestibles). Las transacciones de comercio electrónico en muchos países se han desplazado de los artículos de lujo a productos y servicios de uso diario, que son relevantes para un mayor número de personas.

Algunos de los cambios en el comercio electrónico se pronostican que permanezcan en el largo plazo, lo que representa un incentivo para que las empresas capitalicen sus inversiones en los nuevos canales de venta y los sistemas de pagos electrónicos (OECD, 2020).

A pesar del hecho de que la pandemia de COVID-19 está acelerando la digitalización en los servicios financieros, la floreciente industria de la tecnología financiera y las economías desmonetizadas, enfrentarán grandes desafíos después de esta crisis de salud. La razón es que se espera que los ingresos por pagos (digitales y en efectivo) disminuyan debido a la desaceleración global de la actividad económica. Sin embargo, los jugadores que desarrollen un modelo de negocio adecuado sobrevivirán y estarán en una posición más fuerte para enfrentar los desafíos económicos. Los nue-

vos modelos de negocio deberán incluir plataformas que permitan los pagos electrónicos móviles de manera gratuita.

Los bancos pueden utilizar esto como una oportunidad para repensar y mejorar sus ofertas digitales, de tal forma que les permita proporcionar viajes más fluidos a los clientes en el manejo de su dinero y la realización de actividades comerciales.

Las instituciones bancarias deben considerar actualizar su infraestructura de pagos (ahora basada en la nube) para manejar el incremento de los pagos electrónicos derivado del aumento del comercio en línea que provocó el confinamiento. El sistema bancario debe prepararse para un futuro donde los pagos electrónicos sean moneda corriente. Los consumidores, habiendo experimentado durante el confinamiento la conveniencia de los pagos electrónicos, continuarán e incluso incrementarán su uso.

Sin duda, el crecimiento de los pagos electrónicos móviles derivará en la necesidad de una mejor regulación en la industria que funcione como una guía para consumidores y pequeños negocios. El marco regulatorio en las innovaciones de plataformas digitales para pagos móviles permitiría el crecimiento sostenible de la industria y abre el camino para nuevas áreas de investigación que aporten al campo académico y al profesional. Otra línea de investigación se relaciona con la Inteligencia Artificial que se emplea en el comercio electrónico y en las plataformas de pagos móviles, pues impactan directamente al comportamiento de los consumidores, a la operación de los negocios y abre un amplio campo de discusión sobre su funcionamiento para que facilite la actividad comercial en un contexto justo para todos sus participantes.

Limitaciones del estudio

Aunque este estudio se realizó específicamente para evaluar la aceptación de CoDi en México e identificar los atributos que determinen su aprobación y rechazo, los resultados encontrados son generalizables a las economías de otros países latinoamericanos, pues las condiciones económicas y culturales son parecidas. Por esa razón sería conveniente ampliar este estudio mediante la réplica en otros países de Latinoamérica e incluso en otros donde el contexto sociocultural y económico difieran en mayor medida.

El presente estudio no identificó las diferencias

de opinión entre hombres y mujeres. Sería conveniente conocer si los hombres perciben de manera diferente a las mujeres los atributos de confianza y facilidad de uso de las aplicaciones de pago móviles. De igual forma, la mayor parte de la muestra de este estudio se centró en la generación Z. En especial la Generación X y los *Baby Boomers* se ven sub representados. La Generación X fue el grupo de edad que mostró menor intención de uso del CoDi y los *Baby Boomers* aparecen como más dispuestos a probar las nuevas tecnologías de pago. Es recomendable aumentar la participación de estos grupos para comprobar si estos resultados se mantienen.

Por último, el presente estudio se centró en evaluar la percepción e intención de uso de los consumidores. Queda pendiente conocer el grado de aceptación, así como los disparadores o frenos que pudieran existir para los pequeños y medianos negocios, quienes por sus características son parte del mercado objetivo de las aplicaciones libres de cobro y con requisitos tecnológicos mínimos que auspician los bancos centrales de los países.

REFERENCIAS

- Alfonso, V. Tombini, A. y Zampolli, F. (2020). Retail payments in Latin American and the Caribbean: present and future. Bank of International Settlement (BIS) Quarterly review, 71-88. Recuperado el 10 de marzo del 2021 de https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2012f.pdf
- Arango-Arango, C.A., Zárate-Solano, H.M., y Suárez-Ariza, N.F. (2017). Determinantes del acceso, uso y aceptación de pagos electrónicos en Colombia. Borradores de Economía, 999, 1-57.
- Ardiansah, M., Chariri, A., Rahardja, S., y Udin, U. (2020). The effect of electronic payments security on e-commerce consumer perception: An extended model of technology acceptance. Management Science Letters, 10(7), 1473-1480.
- Arvidsson, N. (2014). Consumer attitudes on mobile payment services – results from a proof of concept test. International Journal of Bank Marketing, 32(2), 150-170.

- Banxico (2021). Información sobre CoDi Cobro Digital. Banco de México. Recuperado el 04 de marzo del 2021 de: <https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/codi-cobro-digital-banco-me.html>
- Carter J. y Ghorbani, A.A. (2003). Value centric trust in multi-agent Systems. Proceedings of IEEE/WIC International Conference on Web Intelligence, 3-9.
- CoDi (2021). Estadísticas de la plataforma CoDi. Recuperado el 04 de marzo del 2021 de <https://www.codi.org.mx/paginas/Estadisticas.html>
- Dahlberg, T., Guo, J. y Ondrus, J. (2015). A critical review of mobile payment research. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(5), 265-284.
- Dakduk, S., Santalla-Banderali, Z. y Ribamar Siqueira, J. (2020). Acceptance of mobile commerce in low-income consumers: evidence from an emerging economy. *Heliyon*, 6(11), 2-15.
- De Kerviler, G., Demoulin, N.T.M. y Zidda, P. (2016). Adoption of in-store mobile payment: Are perceived risk and convenience the only drivers? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 334-344.
- Díaz de León-Carrillo, A. (2019). CoDi: La nueva forma de pagar en México. Recuperado el 10 de marzo del 2021 de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/presentaciones/%7B1CA33D18-A38C-EE29-41BF-6302A641D617%7D.pdf>
- Donohue, W., Afridi, Z., Sokolyuk, K., Bedwell, T. York, E.R. y Salman, A.A. (2020). Cashless society: managing privacy and security in the technological age. *Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS)*, 1-6.
- Eriksson, N., Gökhan, A., y Stenius, M. (2021). A qualitative study of consumer resistance to mobile payments for in-store purchases. *Procedia Computer Science*, 181, 634-641.
- García, A. e Iglesias, E. (2017). Economía Digital en América Latina y el Caribe. Situación actual y recomendaciones. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 05 de marzo del 2020 de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Econom%C3%ADa-digital-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Situaci%C3%B3n-actual-y-recomendaciones.pdf>
- Kumar, N., y Dixit, B. (2020). Comparative Analysis of the Barriers in the Growth of Cashless Transactions in Rural and Urban Areas. *CLEAR International Journal of Research in Commerce y Management*, 11(7), 14-17.
- Laukkanen, T. (2016). Consumer adoption versus rejection decisions in seemingly similar service innovations: The case of the Internet and mobile banking. *Journal of Business Research*, 69(7), 2432-2439.
- Magnus, S. (2001). Customer familiarity and its effects on post-purchase evaluations. En Breivik E, Falkenberg AW y Gronhaug K (Eds.), *Rethinking European Marketing*, Proceedings from the 30th EMAC Conference, NHH, Bergen: 2001.
- Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments - A qualitative study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 413-432.
- Morales, Y. (07 diciembre 2020). Pandemia impulsa uso y valor de transacciones vía CoDi de Banxico: BIS. *El Economista*. Recuperado el 10 de marzo del 2021 de <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/La-pandemia-impulsa-el-volumen-y-valor-de-las-transacciones-via-CoDi-BIS-20201207-0062.html>
- OECD. (2020). E-commerce in the times of COVID-19. Recuperado el 25 de febrero del 2021 de https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=137_137212-t0fjgnerdb&title=E-commerce-in-the-time-of-COVID-19
- Pipoli de Azambuja, G., García-Arrizabalaga, I. y Rodríguez-Peña, G. (2019). Do image and familiarity have a significant effect on purchase intention? *Estudios Gerenciales*, 35(152), 249-258.

- Pixel, M. (06 de enero 2020). Ya existen 1.6 millones de cuentas CoDi en Mexico según Banxico pero seguimos sin poder utilizar la plataforma para comprar chicles. Xataka. Recuperado el 10 de marzo del 2020 de <https://www.xataka.com.mx/banca-digital/existen-1-6-millones-cuentas-codi-mexico-banxico-seguimos-poder-utilizar-plataforma-para-comprar-chicles>
- Ram, S. y Seth, J.N. (1989). Consumer Resistance to Innovations: The Marketing Problem and Its Solutions. *Journal of Consumer Marketing*, 6(2), 5-14.
- Sánchez, J. A. y Arroyo, F. J. (2016). Diferencias de la adopción del comercio electrónico entre países. *Suma de Negocios*, 7, 141-150.
- Yong, L. A., Rivas, L. A. y Chaparro, J. (2010). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC. *Innovar*, 20(36), 187-204.
- Venkatesh V, Morris M.G., Davis G.B., y Davis F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Zhang, J., y Ghorbani, A.A. (2004). Familiarity and Trust: Measuring Familiarity with a Web Site. *PST*, 23-28.

