

## Resumen

Doce años atrás, Ecuador poseía un nivel bajo de bancarización, la cultura financiera era obviada por gran parte de la población ecuatoriana y dependían altamente del dinero en efectivo; producto de ello, la banca no contaba con la suficiente disponibilidad de capitales para nuevos sistemas financieros. A raíz de la pandemia del Covid-19, este comportamiento en los usuarios se vio forzado al cambio. El presente artículo busca identificar los factores más importantes que influyen en los usuarios de entidades financieras con un mínimo de experiencia en el uso de sistemas de pagos electrónicos, con un enfoque sobre la población de la provincia de El Oro; expone los antecedentes, arquitectura y criterios de evaluación de los sistemas de pago electrónico (EPS), además del desarrollo de los métodos de pagos en Ecuador. Se consideró el modelo investigativo propuesto por Daragmeh, adaptado del modelo TAM, el cual considera las determinantes de utilidad percibida y facilidad de uso percibida como constructos para la medición del nivel de aceptación de la tecnología y que inciden directa e indirectamente en el comportamiento conductual de los usuarios. Para el análisis de las ecuaciones estructurales se optó por el método de mínimos cuadrados parciales como medio de estimación de los parámetros y se evaluó de forma simultánea las diferentes variables dentro del modelo propuesto. Los resultados obtenidos recalcan que la utilidad percibida fue el factor más importante para determinar la intención de uso de EPS; además, las restricciones del confinamiento y el riesgo de contagio percibidos por los usuarios en la pandemia conllevaron a la mayoría de estos a adoptar sistemas de pagos alternativos al efectivo.

Palabras claves: *sistema de pagos electrónicos; intención conductual de uso; modelo TAM; mínimo cuadrados parciales; COVID-19*

## Abstract

Twelve years ago, Ecuador had a low level of banking penetration, the financial culture was ignored by a large part of the Ecuadorian population and they were highly dependent on cash; as a result, the banking system did not have enough capital available for new financial systems. As a result of the Covid-19 pandemic, this user behavior was forced to change. This article seeks to identify the most important factors that influence users of financial institutions with a minimum of experience in the use of electronic payment systems, with a focus on the population of the province of El Oro; it exposes the background, architecture and evaluation criteria of electronic payment systems (EPS), as well as the development of payment methods in Ecuador. The research model proposed by Daragmeh, adapted from the TAM model, which considers the determinants of perceived usefulness and perceived ease of use as constructs for measuring the level of acceptance of the technology and which directly and indirectly affect the behavioral behavior of users, was considered. For the analysis of the structural equations, the partial least squares method was chosen as a means of estimating the parameters and the different variables within the proposed model were evaluated simultaneously. The results obtained emphasize that perceived usefulness was the most important factor in determining the intention to use EPS; in addition, the restrictions of confinement and the risk of contagion perceived by users in the pandemic led most of them to adopt alternative payment systems to cash.

**Keywords:** *electronic payment system; behavioral intention to use; TAM model; partial least squares; COVID-19*

## Introducción

El crecimiento de la tecnología financiera en la última década ha instado a los consumidores en optar por métodos alternativos de pago, en lugar de los servicios bancarios tradicionales (Alkhowaiter, 2020). Desde el año 2002 el sistema de pago interplataforma ha marcado una tendencia de crecimiento positiva, llegando en el 2020 hasta los 110.604 millones de dólares canalizados entre las redes interbancarias y botones de pago en países de la Unión Europea como Finlandia (Dahlberg et al., 2015), lo que representa un crecimiento de más del 8% en las operaciones financieras digitales. A su vez, un estudio realizado entre el 2012 al 2017 a usuarios convencionales de Nigeria determinó un incremento en el volumen de participación digital, explicado con la expansión en la intención de uso de pagos electrónicos y una conducta positivamente relacionada con los servicios financieros digitales (Fadoju et al., 2018).

A diferencia de otras regiones como Europa y Norteamérica, la región de América Latina tardó hasta 1998 para incorporar los servicios de comercio electrónico (Davis 1999), posterior a esto, importantes avances tecnológicos se dieron en el siglo XXI y que se enfocaron principalmente en la transformación digital del sector bancario (Tang et al., 2021). Tal innovación financiera es la que ha promovido el crecimiento y mejoramiento de los EPS no solo en Latinoamérica sino en diferentes partes del mundo.

En Ecuador el nivel de depósitos está por encima del índice de efectivo, aunque el promedio de crecimiento de este último se ha dado de una forma más acelerada, por lo que se prevé una reducción de la brecha existente, considerando que en los últimos años la disponibilidad de capitales en los sistemas financieros pasó del 38% en 2010 a un 76% en el 2020 (Rubio & Toro, 2021). Por ello es concerniente entender que el nivel de confianza existente en la población ecuatoriana con respecto al sistema bancario nacional es relativamente positivo para los últimos doce años, y que el crecimiento de la demanda de agentes por canales electrónicos de pago se ha multiplicado en 1,35 veces del monto con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) según afirman los mismos autores, reflejando una nueva faceta evolutiva en los pagos electrónicos frente a las cifras extraídas del 2010.

Por otro lado, desde el año 2020, la humanidad entera atraviesa un evento epidemiológico que ha dado paso a una pandemia que se ha extendido más de lo previsto y que ha traído consigo un serio desgaste a la economía global. Sin embargo, esta situación ha exhortado a la población a experimentar un proceso de transformación digital más agresiva, sectores como el bancario y comercial han sabido potenciar sus servicios a una atención más digital, comprobado con las ventajas propias de estos nuevos servicios (Do et al., 2022). En consecuencia, se han innovado los métodos de pago con la intención de facilitar las formas de intercambios de capitales, procurando desarrollar medios seguros en el que estén sujetos a una red de comercio electrónico (Oney et al., 2017) y que por lo general se pueden categorizar en monederos electrónicos, dinero electrónico, pago móvil, pago basado en tarjeta, entre otros (Hassan, Shukur, Hasan, et al., 2020).

Cómo citar este artículo:

APA:

Jaen-Chamba, A., Narvaez-Molina, I., Paccha Gia, C y Reyes-Lapo, C.,(2021). Estudio de mercado de Chicken Breast Pizza y su comercialización en la ciudad de Machala. *Revista Finanzas*, 3(1), 5-15. <https://doi.org/10.33386/rf.2021.3.1>

Dicho lo anterior, la presente investigación siendo de naturaleza cuantitativa concluyente, de tipo descriptiva causal, busca identificar los factores que ejercen influencia directa o indirecta sobre la intención de uso en usuarios del sistema financiero que utilizan EPS, además se ha optado por la aplicación de un análisis de ecuaciones estructurales con el fin de poder extrapolar variables que no conocemos en datos cuantificables para su discusión.

El modelo investigativo propuesto por Daragmeh, Lentner y Sági (2021), adaptado del modelo TAM (Davis 1987) procede como el más adecuado para medir la intención de uso en los usuarios, el cual considera a las determinantes de utilidad percibida (PU) y facilidad de uso percibida (PEOU) como constructos para la medición del nivel de aceptación de la tecnología, de tal forma que son tomados en cuenta como factores exógenos que inciden en el comportamiento conductual (BI), y que implica la necesidad de calcular la predicción de las variables latentes mediante la maximización del valor (Moorthy et al., 2017). De esta manera se busca identificar los factores más importantes que influyen en los usuarios de entidades financieras con un mínimo de experiencia en el uso de sistemas de pagos electrónicos, con un enfoque sobre la población de la provincia de El Oro.

## Revisión Literaria

### Sistemas de pagos electrónicos

Ali, Hussin y Abed (2019) mencionan al año 1918 como el origen de los EPS, consecuencia del primer informe de crédito realizado por el Banco de la Reserva Federal de los Estados Unidos por una transferencia de fondos mediante telégrafo. Poco tiempo después, Diners Club en 1950 y American Express en 1958 se convirtieron en las pioneras de las tarjetas de crédito (Mushkudiani, 2018).

Desde el inicio, las transacciones alternativas al efectivo funcionaron a través de las pasarelas de pago, que son la puerta de acceso a las entidades bancarias y el componente sustancial para garantizar la seguridad de los intercambios financieros entre el consumidor y el procesador de la transacción (Hassan, Shukur, & Hasan, 2020), cuyo fin es cifrar la información personal en conjunto con los datos financieros. Por lo tanto, los EPS son los medios de pago que vinculan al cliente y vendedor de una misma plataforma para intercambiar dinero de forma electrónica a cambio de bienes y servicios (Oney et al., 2017; Vu & Proctor, 2011); además es un proceso que carga la información de la tarjeta de crédito del consumidor y deposita el dinero en la cuenta del vendedor con las pasarelas de pago (Ali et al., 2019). Al respecto, Tang et al. (2021) aseguran que los EPS multiplican las opciones de acceso al sistema financiero, facilitan las formas de pago, reducen los costos de transacción e incrementan las ventas de los negocios y de la economía mundial.

### Arquitectura de los pagos electrónicos

El desarrollo de los sistemas de pago electrónico trajo consigo un esquema representado por agentes que dan soporte a cada una de las etapas para llegar al pago, también conocido como arquitectura de los EPS. Cada forma de pago electrónico tiene su propia infraestructura, variado por mínimos factores y participantes. En un panorama general, los EPS están conformados por clientes, compensadores directos, compensadores indirectos y transmisores de dinero (Asokan et al., 1997). Los clientes son aquellos que pagan o reciben beneficios económicos por una transacción comercial digital, consecutivamente intervienen los compensadores directos o bancos con su interplataforma de pago, así

mismo forman parte del proceso los compensadores indirectos que suelen ser instituciones financieras más pequeñas como las cooperativas de ahorro y crédito; además la relación de compensadores directos e indirectos se manifiesta en los transmisores de dinero que son los proveedores de servicios de pago electrónico (Geva, 2020).

En Ecuador los compensadores directos que lideran el sector financiero privado son el Banco Pichincha, Banco del Pacífico, Banco de Guayaquil (Cárdenas et al., 2021), repitiéndose el patrón en la capital orense en donde se anuda el Banco de Machala. A este respecto, se adjuntan las tarjetas de crédito con mayor número de transacciones: Diners Club, Visa, Mastercard, American Express y Discover; cabe recalcar que la provincia de El Oro se posiciona entre las 5 provincias con mayor concentración de tarjetas de crédito (El Universo, 2021). Algo semejante ocurre con los compensadores indirectos, que se condensan mayormente en la Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista (JEP) con los servicios de tarjeta JEP Mastercard y JEP Visa (JEP, 2022); mientras que los transmisores de dinero más utilizados son Paypal, PlaceToPay y Paymentez (Urgilés et al., 2020).

### **Criterios de evaluación de los EPS**

Sobre el asunto Alptekin y Emre (2010) destacaron cuatro criterios de evaluación: aspecto tecnológico, económico, social y regulatorio. El aspecto *tecnológico* se enfoca en la expansión potencial del sistema, la compatibilidad con otros EPS o plataformas e-commerce, manejo de transacciones seguras y el grado de complejidad; en el factor *económico* se mide los costos por transacción, la dinamización del valor cancelado, el alcance de los usuarios y el riesgo financiero; por otro lado, el aspecto *social* está relacionado con las necesidades del consumidor, con la utilidad, facilidad de uso y la privacidad de datos en las transacciones; en el criterio *regulatorio*, los EPS deben cumplir con la normativa de transacciones comerciales en línea de acuerdo al país anfitrión, que por lo general se vinculan con las firmas digitales, contratos de comercio electrónico, estándares técnicos, acuerdos internacionales, aduanas e impuestos (Lee et al., 2001).

### **El modelo de aceptación de la tecnología (TAM)**

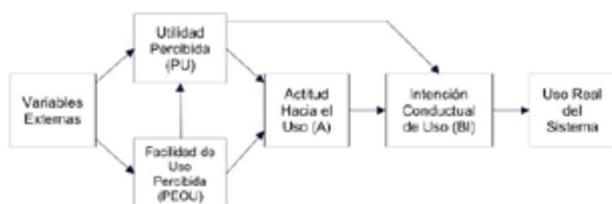
El TAM es un modelo teórico presentado inicialmente por Davis (1987) como una prueba empírica que experimentaba con un nuevo modelo de comportamiento de aceptación del usuario; sin embargo, fue pulido y oficializado por Davis (1989) como un modelo desarrollado para predecir y explicar el efecto de las características de un sistema tecnológico sobre la aceptación de los clientes para utilizarlo (Nugraheni et al., 2020), mas no para demostrar los comportamientos de permanencia de los usuarios (Phuong et al., 2020). Para dar robustez a los constructos que intervienen en el proceso de la adopción, el TAM utilizó como base a tres tipos de teorías (Plouffe et al., 2001): la teoría de la acción razonada (TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975), teoría de las expectativas (Robey, 1979; Vroom, 1985) y teoría de la autoeficacia (AE) (Bandura, 1982).

Bajo esta perspectiva se resaltan los dos determinantes fundamentales del modelo: la utilidad percibida (PU) y la facilidad de uso percibida (PEOU), las variables mencionadas se diagraman en la Figura 1. Cabe recalcar que la PU refleja el nivel de atención de los usuarios hacia las plataformas digitales que arrojan resultados productivos y el interés generado al uso de dichas tecnologías permite

reconocer si estos son adecuados para ellos, mientras que la PEOU identifica el nivel de comodidad y sencillez para aprender a usar determinados sistemas electrónicos (Davis 1989; Phuong et al. 2020).

## Figura 1

*Modelo de Aceptación de la Tecnología TAM (Primer versión)*



Fuente: Davis (1989)

El TAM empieza con la delimitación de las variables externas, que en opinión de Gangwar, Date y Ramaswamy (2015) son aquellas que tienen influencia directa sobre PU ó PEOU, y a su vez tienen un efecto indirecto sobre la adopción del sistema; como ejemplo de ello se pueden mencionar: la autoeficacia, condiciones facilitadoras, experiencia previa, seguridad, características sociodemográficas, entre otros que varían a través de los estudios (Al-Emran et al., 2018). En el modelo las variables externas tienen un efecto indirecto en A, BI y el uso real del sistema, a través del efecto directo en ambos constructos claves. Por otro lado, el efecto causal de PEOU con PU generan una intermediación directa hacia la actitud de uso; sin embargo, las últimas investigaciones de TAM revelan que el efecto directo de PEOU → PU en BI reduce el interés y la necesidad del factor Actitud (Arora y Sahney 2018; Noor et al. 2020), pero con el modelo original ambos caminos son significativos para llegar a la aceptación o rechazo del uso del sistema.

## Metodología

### Descripción del Modelo

La presente investigación parte del estudio conceptual de los modelos teóricos utilizados en investigaciones anteriores que permitieron evaluar la influencia de los factores en la intención conductual y en el nivel de aceptación de nuevas tecnologías de pago en la población de estudio, por tal motivo se revisó la concepción teórica del modelo de aceptación de tecnología TAM de Davis (1987) cuya aplicabilidad está enfocada en los parámetros de evaluación de la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida y la intención conductual de uso, llegando a concluir que esta última respecto al uso de un sistema (como por ejemplo un método de pago) se correlaciona significativamente con su intención de uso y es por ello que la intención conductual es el mayor determinante de la conducta del usuario (Flavian et al., 2020).

Esta intención conductual puede ser medida a través de factores latentes que se correlacionan con las dimensiones de utilidad percibida y facilidad de uso percibida (Shankar & Datta, 2018), los mismos que permiten evaluar en los encuestados la actitud, adopción o intención de uso de una nueva tecnología, además de ello se concibe la idea de que a partir de lo propuesto por Davis (1989) son las creencias relevantes las que impactan en la formación de actitudes y en consecuencia influyen en la

conducta e intención de uso de los sistemas evaluados, esto permite que los resultados del modelo sean más consistentes (Davis y Venkatesh 1996).

## **Desarrollo de hipótesis para el modelo propuesto**

Ya que se había tomado como concepto inicial para el desarrollo de la investigación el modelo TAM, también se consideró el contexto actual de la pandemia, entendiendo los riesgos que pueden ser asumidos por la población y con ello analizar las distintas dimensiones sobre los factores que influyen en la intención conductual de uso de otros métodos de pago a parte del efectivo. El uso de servicios financieros móviles ha mostrado un repunte desde el surgimiento de la pandemia del COVID-19 en países como Bangladesh (Saima et al., 2022), dado a que el uso cotidiano de los servicios financieros tradicionales puede traer consigo el riesgo de contagio de COVID-19 (Alber & Dabour, 2020), esta situación puede determinar significativamente la influencia en la adopción de nuevos mecanismos de pago en la población económicamente activa (Rafdinal & Senalasar, 2021).

Este factor de riesgo COVID-19 percibido fue analizado como un nuevo determinante influyente a través de análisis factorial exploratorio para verificar la unidimensionalidad de los ítems, complementando con análisis factorial confirmatorio mediante el método de los mínimos cuadrados parciales para medir su adecuación en el modelo propuesto. De esta manera los constructos que formaron parte del modelo estudiado fueron: la facilidad de uso percibida (PEOU), la utilidad percibida (PU), el riesgo COVID-19 percibido (PC19R) y el comportamiento conductual (BI).

### **Utilidad Percibida (PU)**

En el marco de la perceptibilidad del usuario en donde las transacciones financieras se manifiestan como acciones cómodas, rentables y transparentes mediante uso de la tecnología, la utilidad percibida proporciona al usuario una sensación de beneficio (Aurazo y Vega 2021; Davis 1989) principalmente debido a una reducción en el tiempo, esfuerzo y costos que conllevan realizar una operación bancaria (León, 2021). En este caso la percepción por parte de los usuarios de entidades financieras da lugar a un resultado positivo reflejado en la utilidad derivada de su uso (Al Nawayseh 2020; Daragmeh, Lentner, y Sági 2021; Davis 1993). Cabe recalcar también que el grado en que los clientes perciben la utilidad de los sistemas de pago electrónico influye en su intención conductual (Pal et al., 2021), lo cual a su vez aumenta su actitud e intencionalidad de uso (Oliveira et al., 2016). Es decir que los resultados del estudio indican la sensación de utilidad percibida, y que si esta es mayor, la relación positiva en la intención y actitud de uso también lo será.

Sobre el texto desarrollado, la PU funge como predictor para calcular el comportamiento conductual y su intención en el uso de los sistemas de pagos electrónicos, de esta manera se desarrolló la siguiente hipótesis:

La utilidad percibida tiene un efecto positivo en la intención conductual de uso de los sistemas de pago electrónico en la población de estudio.

Facilidad de Uso Percibida (PEOU)

Según Davis (1989) la facilidad de uso percibida se considera como un determinante crítico que influye en la actitud e intención de uso con respecto a la adopción de nuevas tecnologías, esto debido a que se explora la facilidad con la que estos abordan el sistema según la complejidad de su uso, lo cual va determinado por la percepción del usuario que describe si la plataforma tecnológica es más amigable o no; otros autores como Patil et al. (2020) describen con más detalle el nivel de confianza que el usuario puede percibir cuando está empezando a utilizar un sistema y que a su vez aumenta las dosis de confort que relacionan positivamente a este con la intención directa en utilizar servicios tecnológicos. Por otro lado, el estudio de Phonthanukitithaworn, Sellitto y Fong (2015) aplica la medición del PEOU como examinador del factor que impulsa el uso de pagos móviles, lo que conduce a una conclusión que lo correlaciona con usuarios que adoptan nuevos sistemas de pagos.

De hecho, Davis y Venkatesh (1996) declararon que el resultado de la facilidad de uso en situaciones inciertas y de riesgo es justamente la reducción de la complejidad de su uso y por lo tanto la correlación positiva hacia la intención conductual de uso de un sistema de pago también lo es. Se propone de esta manera la siguiente hipótesis:

La facilidad de uso percibida tiene un efecto positivo en la intención conductual de uso de los sistemas de pago electrónico en la población de estudio.

### **Riesgo COVID Percibido (PC19R)**

Daragmeh, Lentner y Sági (2021) exponen al riesgo COVID como factor influyente basado en el comportamiento de la población perteneciente a la generación X en Hungría, implicando una influencia directa sobre el comportamiento del consumidor, por lo que se discute el impacto en los riesgos concernientes a la intención conductual de uso de pagos alternativos para evitar entrar en contacto directo con las personas sin desmejorar la calidad del comercio. Muchos estudios como el de Al Nawayseh (2020) abordan la significancia que tiene la privacidad y la seguridad en los usuarios de entidades financieras para realizar intercambios comerciales, sean estos de forma presencial como de forma digital; esto también aborda la escala y la forma con la que actúan los consumidores, como mencionan Alber y Dabour (2020), conllevando a su vez a establecer prioridades que opten por mecanismos alternativos de pago en torno a la pandemia, lo cual se puede considerar como un comportamiento preventivo de salud que reduce la probabilidad de contraer alguna enfermedad relacionada con el virus.

Otros autores como Kahn (2021) concluyen negativamente sobre la afectación que puede tener el uso de dinero físico en torno al cuidado de la salud de los usuarios de servicios financieros, consumidores en general y de la población económicamente activa, por lo que la siguiente hipótesis busca demostrar si la percepción del riesgo de contraer coronavirus afecta o no la intención conductual de uso en los métodos de pago electrónico:

El riesgo COVID percibido tiene un efecto positivo en la intención conductual de uso de los sistemas de pago electrónico en la población de estudio de la provincia de El Oro.

PU como agente mediador entre PEOU y BI

Las dimensiones de PU y PEOU se consideran como predictores críticos que influyen en la intención de uso y aceptación de la tecnología (Verkijika, 2020) en donde PEOU se describe como el

nivel de comodidad que sienten los usuarios al utilizar estas nuevas herramientas de pago. Davis (1989) resalta la relación positiva entre PEOU y BI, también evidenciado en el trabajo de Kaur et al. (2021), aunque no en todos los casos se puede demostrar esta relación, ya que autores como Daragmeh, Lentner y Sági (2021) concluyeron en que existe una influencia positiva no significativa en PEOU sobre BI para el uso de pagos móviles. Por ello es importante también reconocer el nivel de significancia que puede tener PEOU sobre BI por medio de PU. Dicha correlación surge al considerar a PU como factor que ejerce un efecto mediador sobre ambas variables (Mu & Lee, 2022), por lo que se plantea la posibilidad de que PEOU influya positivamente en las intenciones de comportamiento si estos centran su percepción de utilidad en la pandemia de COVID-19. Por lo que se propone la siguiente hipótesis:

La utilidad percibida tiene un efecto mediador entre la facilidad de uso percibida y la intención conductual de uso de los sistemas de pago electrónico en la población de estudio.

### **Instrumento de Investigación**

Se desarrolló una encuesta basada en la revisión literaria y metodológica de trabajos relacionados, principalmente en base al método utilizado por Daragmeh, Lentner y Sági (2021) y Al Nawayseh (2020), y que a su vez toman como argumento teórico el modelo TAM propuesto por Davis (1987), además se tomaron referencias sobre la dinámica de la relación de las FinTech con el distanciamiento social provocado por la pandemia del COVID-19 de Alber y Dabour (2020), el modelo de adopción extendida de consumidores estadounidenses (Bailey et al., 2017), la investigación sobre servicios de pago móviles en Tailandia (Phonthanakitithaworn et al., 2016), y el análisis de la adopción de pagos sin efectivo de consumidores de Malasya (Rahman et al., 2020); La encuesta estuvo compuesta principalmente en dos secciones: en el primer apartado se levantó información relacionada con los datos socio-demográficos del encuestado, y la segunda estuvo compuesta con elementos de medición basados en el modelo TAM.

Para el levantamiento de información se utilizó escala de Likert de cinco puntos en donde 1 significaba “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”. El instrumento de investigación estuvo diseñado originalmente para el idioma inglés, por lo que fue necesario una traducción al español con adaptación a un lenguaje menos formal, respetando su contextualidad, intencionalidad y propósito expuesto por Davis (1989), tomando como referencia sus estudios analíticos posteriores sobre las características del sistema, percepciones del usuario e impactos en el comportamiento (Davis 1993).

Antes de proceder con el envío de la encuesta a un aproximado de 13.000 individuos seleccionados de forma al azar, se procedió a realizar una encuesta piloto a cincuenta personas (seleccionados de forma aleatoria), experimentado en este proceso varias etapas de retroalimentación recolectadas de los encuestados, observaciones por expertos en la materia y juicios de valor de traductores profesionales. Finalmente, no se encontraron discrepancias significativas entre el instrumento original con el adaptado para medir la intención de uso de pagos electrónicos, dado que la estructura del instrumento y los estudios pertinentes figuran en la teoría desarrollada por Davis y Venkatesh (1996) sobre los modelos de aceptación de la tecnología y su experimentación en diversos escenarios.

Las encuestas fueron distribuidas por medio de correo electrónico durante el mes de diciembre del 2021 y enero del 2022, a través de la plataforma de Mailchimp, y con el apoyo complementario de diversas redes sociales para asegurar su máxima recepción. De esta manera se obtuvieron setecientas

treinta respuestas en total, de las cuales trescientas sesenta y dos fueron descartadas por considerarse valores atípicos y/o no cumplían con los parámetros mínimos de consideración en base a la delimitación dada por este estudio y el análisis para reducir la probabilidad de generar sesgo de método común (CMB).

### **Sesgo de método común (CMB)**

Considerando que la información levantada a través de Google Forms se llevó a cabo mediante un cuestionario digital, es probable la presencia de sesgo de método común (CMB) y que esta covariación sistemática sesgue las relaciones probadas entre los constructos y genere una posibilidad de que la relación entre ellos esté super inflada (Malhotra et al., 2006), lo que a su vez generaría una covariación sistemática en los elementos de la escala. Por este motivo se optó por aplicar un modelo estadístico para medir esta posibilidad, haciendo uso de un análisis factorial por el método del factor único de Harman, este indica si únicamente un factor es el responsable de la mayor varianza de los datos recolectados en la muestra (Gorrell et al., 2011); si este se encuentra por debajo del 50% de la varianza significa que existe un menor potencial para un CMB (Podsakoff et al., 2003).

Inicialmente se realizó un análisis factorial haciendo uso de este método con setecientos treinta respuestas obtenidas, los resultados indicaron la varianza total explicada por un factor en 59,35%, por lo tanto, los investigadores adoptaron un enfoque múltiple de análisis para seleccionar el grupo de respuestas que mostraban mayores inconsistencias; ya sea por falta de deseabilidad social, sesgo de indulgencia, aquiescencia o un estado de humor que haya provocada un desinterés por el instrumento de investigación (Sharma et al., 2009), eliminando respuestas altamente repetitivas y que no cumplían con el condicionamiento y la delimitación del estudio.

Adicionalmente se aplicó el test del factor único de Harman con trescientas sesenta y ocho respuestas resultantes y que se consideraron como respuestas válidas para medir la presencia de CMB, la misma que señaló una varianza total explicada por un factor de 49,69%<sup>1</sup>, además de una prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)<sup>2</sup> de 0,897. Lo anteriormente expuesto también da cabida a la distribución de la muestra explicada en la Tabla 1.

Con el fin de responder a la representatividad en la distribución de la muestra, se tomó como referencia los indicadores económicos, laborales y de población expuestos en las proyecciones del año 2021 del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC); sin embargo, la distribución de la encuesta y la recopilación de los datos se vieron fuertemente afectados por las restricciones establecidas por el Comité de Operaciones de Emergencia del Ecuador por el aumento de casos de COVID-19 que redujeron las posibilidades para ejecutar la encuesta por medio de otras alternativas, siendo la encuesta digital el único medio exclusivo posible de realizar en ese momento, lo que generó limitaciones en la contestación de encuestados en el rango de 35 a 49 años, y sobre todo en los de 50 en adelante, dado que en este grupo poblacional es más probable el desinterés en el uso de las TIC's.

Los datos recogidos se analizaron haciendo uso de varias herramientas informáticas, como el Paquete Office de Microsoft Excel 2016 para la extracción de las respuestas obtenidas en Google Forms y la organización de los datos; por otro lado se hizo uso del paquete informático de SPSS 25 con el cual se examinaron los datos para la extracción de los factores y el establecimiento de una matriz de rotación

**Tabla 1**

*Perfil demográfico de los encuestados*

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Edad	De 18 a 24 años	206	56,0%
	De 25 a 34 años	98	26,6%
	De 35 a 49 años	43	11,7%
	De 50 en adelante	21	5,7%
Género	Masculino	151	41,0%
	Femenino	217	59,0%
Nivel de Estudio	Educación general básica y de bachillerato	17	4,6%
	Estudiante Universitario / Carrera incompleta	250	67,9%
	Título de Tercer Nivel (Universidades e Institutos tecnológicos)	76	20,7%
	Título de Cuarto Nivel (Doctorado, Maestría, etc.)	25	6,8%
Cantón de Residencia Actual	Machala	207	56,3%
	Resto de la provincia	161	43,8%
Cantón de Trabajo Habitual	Machala	221	60,1%
	Resto de la provincia	147	39,9%
Tipo de trabajo	Con relación de dependencia	125	34,0%
	Sin relación de dependencia	63	17,1%
	Informal	56	15,2%
	Desempleado	124	33,7%
Ingresos mensuales	De \$155 o menos	199	54,1%
	De \$156 o más	169	45,9%

que permitiera reconocer los componentes para su análisis factorial, de esta manera se analizó cada uno de los factores propuestos teóricamente para garantizar su unidimensionalidad en el agrupamiento de los ítems.

Además, y en conjunto con el paquete de PLS Smart, se analizaron los estadísticos de fiabilidad y validez del constructo, validez discriminante, análisis de colinealidad VIF, cargas factoriales y R cuadrado. Finalmente, para el cálculo de los estimados y el Bootstrapping se pusieron a prueba las hipótesis de la investigación mediante un modelo de ecuaciones estructurales SEM haciendo uso del mismo programa. Para el SEM se optó por el método de mínimos cuadrados parciales PLS, como medio de estimación de parámetros, permitiéndonos además evaluar de forma simultánea las diferentes variables dentro de un modelo.

## Análisis Factorial

Primeramente, fue necesario un análisis factorial por medio del método de componentes principales para cuatro factores: PU, PEOU, PC19R y BI, de esta manera se verificó la calidad de las estimaciones mediante una matriz de estructura. Además, se obtuvo una medida de Kaiser-Meyer de adecuación de muestreo de 0,897 con prueba de esfericidad de Barlett con nivel de significancia menor a 0.05, lo cual indicó valores satisfactorios del modelo propuesto.

**Tabla 2**

*Matriz de cargas externas*

	BI	PC19R	PEOU	PU
BI_1	0.863			
BI_2	0.910			
BI_3	0.863			
PC19R_1		0.874		
PC19R_2		0.855		
PC19R_3		0.947		
PC19R_4		0.903		
PEOU_1			0.864	
PEOU_2			0.862	
PEOU_3			0.843	
PU_1				0.910
PU_2				0.942
PU_3				0.888
PU_4				0.887

Para el análisis del algoritmo de las cargas externas (Tabla 2) provistas con la herramienta Smart PLS sobre las variables latentes del modelo TAM, se evidenció que los indicadores con cargas superiores a 0,5 se consideraron aceptables según la escala de confiabilidad de los ítems (Peña, 2013); de esta forma se comprobó que todas las variables observables se agruparon en los cuatro determinantes propuestos por Davis (1989) en base a su estudio anterior, verificándose la calidad de las estimaciones mediante una matriz de componente rotado.

## Validez y Fiabilidad del Modelo de Medida

Siendo una investigación concluyente, de tipo descriptiva causal que busca detallar la influencia que existe entre los factores latentes, se optó por la aplicación de un análisis de ecuaciones estructurales con el fin de poder extrapolar variables que no conocemos en datos cuantificables para su discusión (Yuan & Bentler, 2006).

Se aplicaron diferentes análisis de fiabilidad y validez de las escalas con el fin de comprobar su idoneidad utilizando el indicador de Alpha de Cronbach, con un mínimo de aceptabilidad de 0,8 (Bland & Altman, 1997; Panayides, 2013), en donde todos los constructos analizados cumplieron

satisfactoriamente con el umbral mínimo de valores, tal como se muestra en la Tabla 3; con respecto a la validez discriminante entorno al análisis factorial, se comprobó que las varianzas eran diferentes de cero y además la correlación entre cada par de escalas analizadas marcaba un valor por debajo de 0,90 (Liébana-Cabanillas et al., 2015). Además, a partir del análisis factorial se determinó la fiabilidad compuesta de los constructos y el análisis de la varianza extraída (AVE), las cuales se encontraban por encima de lo mínimo esperado en referencia al modelo de medición de Daragmeh, Lentner y Sági (2021), es decir más de 0,7 y 0,5 respectivamente. El alfa de Cronbach y la Fiabilidad Compuesta (CR) se utilizaron para evaluar la fiabilidad de la consistencia interna de los datos. Es más probable que los constructos con fiabilidad compuesta superior a 0,70 y alfa de Cronbach superior a 0,80 tengan una buena consistencia interna.

**Tabla 3**

*Resultados de fiabilidad del modelo de medición*

Constructo	Ítem	Rho_A	α de Cronbach	Fiabilidad compuesta (CR)	Varianza media extraída (AVE)
Utilidad Percibida (PU)	PU_1	0.930	0.928	0.949	0.823
	PU_3				
	PU_4				
Facilidad de Uso Percibida (PEOU)	PEOU_1	0.819	0.818	0.892	0.734
	PEOU_2				
	PEOU_3				
Riesgo Percibido de Covid-19 (PC19R)	PC19R_1	0.921	0.917	0.942	0.802
	PC19R_2				
	PC19R_4				
Intención Conductual de Uso (BI)	BI_1	0.864	0.854	0.911	0.772
	BI_2				
	BI_3				

Además, se procedió con una prueba de validez convergente y discriminante con el fin de probar el grado en que se mide el constructo, poniendo a prueba la conformación interna del test mediante instrumentos externos que ayudan a evaluar la validez en estudios similares y con pruebas que no se relacionan con el atributo del constructo estudiado. Dado que varios autores como Sarstedt et al. (2014) argumentan que el enfoque provisto por el análisis de Fornell-Larcker nos son suficientes para corroborar la validez discriminante, este recomienda utilizar la escala de relación heterorrasgo-monorrasgo HTMT para evaluar la validez discriminante en un SEM basado en la varianza. Los valores obtenidos en la Tabla 4 se ubicaron por debajo de 0,90 para constructos similares, e inferiores a 0,85 para constructos diferentes, por lo que confirmó la validez del constructo.

**Tabla 4**

*Validez discriminante mediante relación heterorrasgo-monorrasgo (HTMT)*

	<b>BI</b>	<b>PC19R</b>	<b>PEOU</b>	<b>PU</b>
<b>BI</b>				
<b>PC19R</b>	0.487			
<b>PEOU</b>	0.716	0.244		
<b>PU</b>	0.836	0.401	0.864	

### Valoración del Modelo Estructural

Dado que los valores mostrados por el modelo de medición fueron todos satisfactorios se procedió a evaluar el modelo estructural examinando su poder explicativo y significación estadística de sus coeficientes. Se procedió entonces con un análisis de multicolinealidad entre los constructos con el fin de retirar los ítems con inflación de varianza VIF por encima de cinco (Akinwande et al., 2015), evitando de esta manera un problema de colinealidad. Se eliminó así PC19R\_3 y PU\_2 (Tabla 5) dado que tenían valores VIF mayores a lo esperado. Para el resto de los ítems de los constructos se obtuvieron valores por debajo del umbral.

**Tabla 5**

*Valores de inflación de varianza (VIF)*

	<b>VIF</b>
<b>BI</b>	
BI_1	1.778
BI_2	2.988
BI_3	2.467
<b>PC19R</b>	
PC19R_1	2.316
PC19R_2	1.885
PC19R_4	2.567
<b>PEOU</b>	
PEOU_1	1.888
PEOU_2	1.840
PEOU_3	1.749
<b>PU</b>	
PU_1	2.432
PU_3	2.620
PU_4	2.654

## Resultados

El coeficiente de determinación de R cuadrado representó el margen explicativo del modelo. Con este se muestra el porcentaje de la varianza en los constructos endógenos. Para el presente caso de estudio resultó el factor de intención conductual de uso, el mismo que explicó el 75,5% de la varianza en la variable dependiente, lo cual ejerció un poder explicativo fuerte.

Se procedió además con un re-muestreo (Bootstrapping) de 5.000 muestras tal y como lo recomienda Dijkstra y Henseler (2015) para obtener la significación estadística de los coeficientes de ruta estandarizados, para ello se realizó el ajuste de sesgo corregido y re-muestreo acelerado con test a dos colas y un nivel de significación de 0,05. Los mismos autores aconsejan conectar todas las variables latentes para la estimación de sus puntuaciones, dado que se trata de un modelo reflexivo, de esta manera se espera obtener resultados más consistentes.

En la Tabla 6 se observa que los resultados mostraron que PU tiene una relación positiva significativa sobre BI con un  $\beta$  y  $p$ , lo que demuestra que la utilidad percibida tiene un efecto positivo significativo en la intención conductual de uso de los sistemas de pago electrónico. Además, PU es el factor más importante de los que ejercen influencia en el uso de pagos electrónicos por parte de los usuarios en instituciones financieras de la provincia de El Oro con un mínimo de experiencia en el uso de estos, por lo que se aceptó  $H_1$ . De la misma manera PC19R tiene una relación positiva y significativa sobre el constructo de BI con un  $\beta$  y  $p$  lo que demuestra que el Riesgo COVID percibido por los usuarios en instituciones financieras de la provincia de El Oro y con un mínimo de experiencia en el uso de sistemas de pagos electrónicos, tiene un efecto positivo en la intención conductual de uso de estos, con estos resultados se aceptó  $H_3$ .

**Tabla 6**

*Resultado de hipótesis*

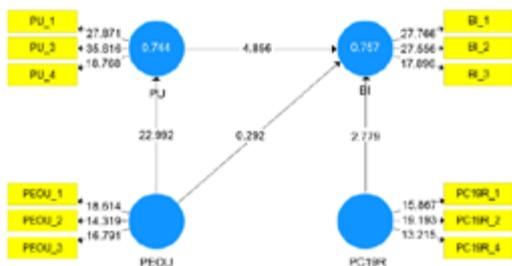
No.	Relación	Muestra Original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t ( O/ST-DEV )	P Valores
	Directa					
H3	PC19R → BI	0.175	0.172	0.062	2.822	0.005
H2	PEOU → BI	0.042	0.025	0.143	0.296	0.768
	PEOU → PU	0.863	0.860	0.038	22.772	0.000
H1	PU → BI	0.742	0.759	0.153	4.853	0.000
	Indirecta					
H4	PEOU → BI	0.640	0.655	0.145	4.424	0.000

Por otro lado, se evidenció que PEOU tiene una relación positiva no significativa en la Figura 2, con un  $\beta$  y  $p$  por lo cual se rechaza  $H_2$ , y en simultáneo cuenta con una relación positiva significativa con el

constructo de PU muy fuerte con un  $\beta$  y  $r^2$ . Finalmente, PEOU también cuenta con una relación positiva significativa indirecta con el constructo de BI a través del constructo de PU con valores de un  $\beta$  y  $r^2$ . Con ello se demostró que PU tiene un efecto mediador entre PEOU y BI, por lo que se aceptó.

### Figura 2

Resultados de las pruebas de hipótesis del modelo de investigación



### Discusión

En retrospectiva, desde el panorama de las nuevas formas de pago venido desde los años 2000, estudios como el de Plouffe et al. (2001) detectaron que los recientes sistemas de pago con tarjeta inteligente poseían valores significativos hacia las intenciones de los comerciantes minoristas en adoptar nuevas tecnologías en sus negocios, análisis que fue respaldado con el primer modelo de aceptación tecnológica (TAM). Años después este modelo de igual forma sirvió en el estudio de diferentes campos en el que intervenía la tecnología como el comercio electrónico, los pagos móviles y el uso de otros aplicativos financieros.

Los componentes de evaluación propuestos por el TAM también han sido utilizados en investigaciones relacionadas a la coyuntura global sanitaria, enfocadas principalmente a la medición de los factores que comprometen o influyen directamente en el comportamiento de aceptación de los sistemas de pago. Estudios como el de Yu, Hsi y Kuo (2002), Slade et al. (2015) ó Al-Saedi et al. (2020), este último incluso utilizando un modelo extendido del TAM, examinaron con detenimiento la relación satisfactoria, utilitaria y normativa que motiva a la población a tener una intención real en adoptar sistemas de pagos alternativos al efectivo, ya sean estos de manera electrónica, o incluso de forma exclusivamente digital; investigaciones como las de Aji, Berakon y Md Husin (2020) hicieron énfasis, por ejemplo, en el crecimiento de esta conducta en los tiempos de pandemia en países Asiáticos, por lo que se puede afirmar que los EPS, han generado un impacto en las nuevas generaciones para el desarrollo de sus actividades tanto personales como de carácter profesional o comercial (Aurazo & Vega, 2021). Sin embargo, el nivel de educación y conocimiento financiero termina siendo un factor crítico en términos de adopción de nuevas tecnologías (Daragmeh et al., 2021). Existe un alto nivel de conocimiento financiero a partir de la Generación X y las subsecuentes generaciones, frente a un bajo nivel en la de los Baby Boomers (Wijaya et al., 2020). Una era tecnológica desarrollada ciertamente con una conciencia financiera es aprovechada por las generaciones actuales para adoptar rápidamente servicios financieros digitales, electrónicos y métodos alternativos de pago (Rosnidah et al., 2019).

El comportamiento de aceptación de los sistemas de pago ha sido estudiado en diversas aristas, que Ma y Liu (2005) explican en la precepción de utilidad para mediar los efectos adversos en

relación con un riesgo latente, que en este caso resultó de la preocupación de los consumidores ante un posible contagio de COVID-19 utilizando medios de pago tradicionales. Bermeo-Giraldo et al. (2019) justamente destacaron que unos de los aspectos sobresalientes para evaluar el constructo de BI estaba dado en las determinantes de actitud hacia el uso, factor que puede ser evaluado con las dimensiones de utilidad percibida y facilidad de uso percibida según el TAM, y que los resultados obtenidos de su investigación estuvieron más inclinados hacia el uso por parte de los jóvenes (generación Y en su mayoría); sin embargo, fue importante analizar el patrón de pagos que tienen los consumidores, de forma que se entienda el análisis respectivo de los factores del lado de la oferta como el del lado de la demanda. Stavins (2016) concluyó que al explicar las causas de los patrones de pago bajo una observación metódica fue insuficiente, aunque existe literatura que aborda muchos de estos factores que requieren profundizar más en su análisis y comprensión.

Los resultados obtenidos recalcan que la utilidad percibida fue el factor más importante para determinar la intención de uso de sistemas de pago electrónico en habitantes de la zona estudiada. Además, las restricciones del confinamiento y el riesgo de contagio percibidos por los usuarios en la pandemia conllevaron a la mayoría de estos a adoptar sistemas de pagos alternativos al efectivo, percibiendo en ello una sensación de reducción en el tiempo de la operación, el costo y el esfuerzo necesario; resultando finalmente en una percepción de facilidad en su utilización y que efectivamente fueron considerados como un medio alternativo de pago para evitar riesgos de contagio.

Los hallazgos fueron además consistentes con el estudio de Al Nawayseh (2020), Daragmeh, Lentner y Sági (2021), ambas partes concluyeron que PU es el factor más influyente en el uso de aplicaciones FinTech. Otras indagaciones como la de Zhao, Wu y Guo (2022) determinaron que PU fue un factor importante que influyó durante el periodo pandémico, ya que los consumidores optaron por una transición a los servicios digitales para el pago como sustituto útil de compras cotidianas; Puriwat y Tripopsakul (2021), demostraron en un modelo explicativo por sobre el 62,9% de la varianza en la intención de uso de sistemas de pagos móviles, la alta intención de uso y la adopción de estos sistemas durante la pandemia.

En cuanto al factor PC19R, se notó que influyó directamente sobre el constructo de BI, es decir, que la población manifestó temor por contagiarse o propagar en su círculo familiar el virus del SARS-CoV-2. Aunque la sociedad no siempre se preocupa por su bienestar y el de las personas que los rodean, el riesgo de contraer COVID-19 ha generado una fuerte injerencia en la intencionalidad de uso de medios alternativos de pago, por lo que es comprensible que la población estudiada haya optado por transaccionar dinero a través de pagos electrónicos, siendo estos hallazgos consistentes con los resultados de estudios que justamente manifiestan la necesidad de reemplazar el pago en efectivo por métodos que no sean de contacto directo (Noor et al., 2020).

Sin embargo, los resultados no mostraron un impacto directo significativo entre PEOU y BI, similares a otros estudios como Liébana-Cabanillas, Muñoz-Leiva y Sánchez-Fernández (2015) y Oliveira et al. (2016), lo que implica que la población de estudio no cuenta con una percepción de dificultad significativa o que incorpore elementos suficientes para argumentar que puedan representar una barrera para adoptar dichos métodos de pago, resultando que los usuarios dan por hecho el esfuerzo mínimo requerido para usarlos (Pavlou, 2003).

Tal como lo propuso Davis (1989) el determinante de PEOU tiene un efecto indirecto sobre BI, y en simultáneo está significativamente asociado con PU, un factor que a su vez influye directa y significativamente sobre BI, lo que sugiere que si las personas son parte del sistema financiero y que han tenido un mínimo de experiencia en el uso de sistemas de pago electrónico, perciben más facilidad en el uso de estos sistemas y consecuentemente lo observará como un medio útil de pago, lo cual aumentará su posibilidad de intención de uso. Por lo que los estadísticos utilizados denotan la influencia de PEOU sobre BI a través de la mediación de PU, y que autores como Daragmeh, Lentner y Sági (2021) mencionan que puede explicarse por el menor esfuerzo requerido para aprender y usar pagos móviles. Esto sin duda aumenta las expectativas sobre los beneficios y rendimiento en el uso de pagos alternativos al efectivo.

Las complicaciones suscitadas en las sociedades que han sufrido el embate de contagios de COVID-19 han variado entorno a las circunstancias sociales, económicas y culturales de cada una de las comunidades; sin embargo, la población en general ha interpretado que el contacto directo con personas y superficies que faciliten la transmisión del virus ponen en riesgo su salud y la de su círculo familiar, que según Alber y Dabour (2020) es el patrón con más incidencia para evitar el contacto directo, con ello los modelos financieros tradicionales han optado por una migración a los servicios en línea implementando mecanismos de operatividad remota, mejoramiento del acceso a los servicios de atención digital y demás procesos híbridos para ampliar el alcance de los servicios financieros, lo que a su vez ha desnaturalizado la forma de hacer comercio en el mundo.

El distanciamiento social se ha convertido en una especie de nueva normalidad, teniendo un impacto significativo en la manera de realizar pagos dentro del periodo de la post pandemia (Świecka et al., 2021), por lo que el volumen de transacciones ha subido casi en la misma escala que las compras en línea. Estudios indican un incremento de 0,8 veces de clientes que procuran usar su tarjeta de crédito o débito para no tener ningún tipo de contacto físico directo o indirecto (Jocevski et al., 2020), esto quiere decir que optan por realizar la transferencia mediante un método digital.

Además de los resultados obtenidos, cabe destacar que la preferencia de pago estará condicionada por otros factores estudiados anteriormente como el coste de oportunidad de mantener el dinero en efectivo, el nivel de desarrollo de las plataformas financieras y la disponibilidad de las transacciones (Ng et al., 2021), por mencionar algunos, estas determinantes son frecuentemente usadas para estudiar el comportamiento del usuario y si este opta o no por un servicio financiero alternativo.

## Conclusión

Esta investigación ha realizado una contribución teórica que permite comprender los factores que influyen en la intención conductual de uso de los pagos electrónicos en tiempos de pandemia, confirmando con ello que la amenaza a la salud juega un papel prioritario como comportamiento de protección y que estimuló la adopción de métodos alternativos de pago durante la pandemia.

La inclusión del riesgo percibido en un modelo de aceptación de tecnología representó un aporte teórico a la literatura, dado que se demuestran resultados consistentes con trabajos relacionados, por lo que además nuestro estudio establece implicaciones prácticas para los servicios de pago electrónicos o digitales durante crisis pandémicas como la acontecida con el COVID-19. Además, se pudo comprobar

que los coeficientes eran significativamente distintos de cero, y además que las cargas entre las variables estudiadas eran altas en todos los casos ( $\alpha > 0,7$ ). Por lo tanto, se puede afirmar que las variables latentes eran explicadas de forma adecuada por las variables observadas.

También se recalca la importancia del sector financiero en el contexto de una pandemia, cuyos aportes permitieron enfrentar los desafíos dados en una coyuntura económica y comercial como la que atraviesa el mundo en estos tiempos, planteando soluciones mediante la utilización de métodos digitales en vez del uso de efectivo. Los hallazgos encontrados en esta investigación pueden tener aplicaciones para las autoridades públicas en este y otros países en donde exista la necesidad de aportar a una cultura de inclusión financiera para grupos marginales, de vulnerabilidad o excluidos de la red financiera, en torno a que los métodos de pago se manifiestan de modo cambiante durante las últimas décadas.

Tras los efectos de la pandemia del COVID-19, la sensación de incertidumbre ha incitado un estudio enfocado en medir el comportamiento del consumidor, en donde se ha evidenciado que la población evitó de sobre manera los mecanismos de pago que puedan poner en peligro su salud, sobre todo en aquellos meses en donde los casos de contagio comunitario fueron masivos. Por lo que esta investigación proporciona implicaciones significativas para que las instituciones financieras y gubernamentales establezcan estrategias mercadotécnicas, financieras y administrativas para afrontar los cambios esperados en el comportamiento del consumidor.

## Notas

<sup>1</sup> Ante la presencia de constructos ubicados por debajo del mínimo aceptado (50%), se figuran como consistentes para el análisis multivariante.

<sup>2</sup> La prueba de KMO evalúa a las variables que son aptas para un análisis factorial, varía entre 0 y 1. Generalmente, cuando un valor de KMO es igual a 1 significa que la correlación de las variables es extremadamente fuerte; por ende, un valor superior a 0,9 representa que es muy adecuado, 0,8 que es adecuado, 0,7 que es neutro, 0,6 que no es adecuado y menos de 0,5 que es extremadamente inadecuado (Zhang et al., 2018).

## Referencias Bibliográficas

- Aji, H. M., Berakon, I., & Md Husin, M. (2020). COVID-19 and e-wallet usage intention: A multigroup analysis between Indonesia and Malaysia. *Cogent Business and Management*, 7(1), 1804181. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1804181>
- Akinwande, M., Dikko, H., & Samson, A. (2015). Variance Inflation Factor: As a Condition for the Inclusion of Suppressor Variable(s) in Regression Analysis. *Open Journal of Statistics*, 5(7), 754–767. <https://doi.org/10.4236/OJS.2015.57075>
- al Nawayseh, M. (2020). FinTech in COVID-19 and Beyond: What Factors Are Affecting Customers' Choice of FinTech Applications? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 153. <https://doi.org/10.3390/JOITMC6040153>
- Alber, N., & Dabour, M. (2020). The Dynamic Relationship between FinTech and Social Distancing under COVID-19 Pandemic: Digital Payments Evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 12(11), 109–117. <https://doi.org/10.5539/ijef.v12n11p109>

- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers and Education, 125*, 389–412. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.008>
- Ali, M., Hussin, N., & Abed, I. (2019). Electronic payment systems: Architecture, elements, challenges and security concepts: An overview. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience, 16*(11), 4826–4838. <https://doi.org/10.1166/jctn.2019.8395>
- Alkhowaiter, W. (2020). Digital payment and banking adoption research in Gulf countries: A systematic literature review. *International Journal of Information Management, 53*, 102102. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102102>
- Alptekin, G., & Emre, S. (2010). Evaluation of Electronic Payment Systems Using Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Approach. *International Journal of Computer and Information Engineering, 4*(10), 1565–1570. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1062268>
- Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., & Abusham, E. (2020). Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption. *Technology in Society, 62*, 101293. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101293>
- Arora, S., & Sahney, S. (2018). Antecedents to consumers' showrooming behaviour: an integrated TAM-TPB framework. *Journal of Consumer Marketing, 35*(4), 438–450. <https://doi.org/10.1108/JCM-07-2016-1885>
- Asokan, N., Janson, P., Steiner, M., & Waidner, M. (1997). The state of the art in electronic payment systems. *Computer, 30*(9), 28–35. <https://doi.org/10.1109/2.612244>
- Aurazo, J., & Vega, M. (2021). Why people use digital payments: Evidence from micro data in Peru. *Latin American Journal of Central Banking, 2*(4), 100044. <https://doi.org/10.1016/J.LATCB.2021.100044>
- Bailey, A., Pentina, I., Mishra, A., & Ben, M. (2017). Mobile payments adoption by US consumers: an extended TAM. *International Journal of Retail and Distribution Management, 45*(6), 626–640. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-08-2016-0144>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist, 37*(2), 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Bermeo-Giraldo, M., Valencia-Arias, A., Duque, B., Garcés-Giraldo, L., & Luna-Ramírez, T. (2019). Factores de uso de los medios de pago móviles en millennials y centennials. *Semestre Económico, 22*(53), 77–102. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n53a4>
- Bland, J., & Altman, D. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *BMJ, 314*, 572. <https://doi.org/10.1136/BMJ.314.7080.572>
- Cárdenas, J., Treviño, E., Cuadrado, G., & Ordoñez, J. (2021). Análisis comparativo entre cooperativas de ahorro y crédito y bancos en el Ecuador. *Socialium, 5*(2), 159–184. <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2021.5.2.1000>
- Dahlberg, T., Guo, J., & Ondrus, J. (2015). A critical review of mobile payment research. *Electronic Commerce Research and Applications, 14*(5), 265–284. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2015.07.006>
- Daragmeh, A., Lentner, C., & Sági, J. (2021). FinTech payments in the era of COVID-19: Factors influencing behavioral intentions of "Generation X" in Hungary to use mobile payment. *Journal of Behavioral and Experimental Finance, 32*, 100574. <https://doi.org/10.1016/J.JBEF.2021.100574>
-

- Davis, C. (1999). The rapid emergence of electronic commerce in a developing region: The case of Spanish-speaking Latin America. *Journal of Global Information Technology Management*, 2(3), 25–40. <https://doi.org/10.1080/1097198X.1999.10856257>
- Davis, F. (1987). User acceptance of information systems: the technology acceptance model (TAM). In *Division of Research School of Business Administration* (Working Paper 529). <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/35547/b1409190.0001.001.pdf?sequence=2>
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(3), 319–339. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487. <https://doi.org/10.1006/IMMS.1993.1022>
- Davis, F., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- Dijkstra, T., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics & Data Analysis*, 81, 10–23. <https://doi.org/10.1016/J.CSDA.2014.07.008>
- Do, T., Pham, H., Thalassinos, E., & Le, H. (2022). The Impact of Digital Transformation on Performance: Evidence from Vietnamese Commercial Banks. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(1), 21. <https://doi.org/10.3390/jrfm15010021>
- El Universo. (2021, June 25). Tipos de tarjetas de crédito de acuerdo a cada necesidad. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/tipos-de-tarjetas-de-credito-de-acuerdo-a-cada-necesidad-nota/>
- Fadoju, O., Evbuomwan, G., Olokoyo, F., Oyedele, O., Ogunwale, O., & Kolawole, O. (2018). Dataset for electronic payment performance in Nigerian banking system: A trend analysis from 2012 to 2017. *Data in Brief*, 20, 85–89. <https://doi.org/10.1016/J.DIB.2018.07.046>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Flavian, C., Guinaliu, M., & Lu, Y. (2020). Mobile payments adoption – introducing mindfulness to better understand consumer behavior. *International Journal of Bank Marketing*, 38(7), 1575–1599. <https://doi.org/10.1108/IJBM-01-2020-0039>
- Gangwar, H., Date, H., & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 107–130. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2013-0065>
- Geva, B. (2020). *Electronic Payments: Guide on Legal and Regulatory Reforms and Best Practices for Developing Countries* [Articles & Book Chapters, Osgoode Hall Law School of York University]. [https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=3796&context=scholarly\\_works](https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=3796&context=scholarly_works)
- Gorrell, G., Ford, N., Madden, A., Holdridge, P., & Eaglestone, B. (2011). Countering method bias in questionnaire-based user studies. *Journal of Documentation*, 67(3), 507–524. <https://doi.org/10.1108/00220411111124569>
- Hassan, M. A., Shukur, Z., & Hasan, M. (2020). An efficient secure electronic payment system for e-commerce. *Computers*, 9(3), 66. <https://doi.org/10.3390/computers9030066>
-

- Hassan, M. A., Shukur, Z., Hasan, M., & Al-Khaleefa, A. (2020). A review on electronic payments security. *Symmetry*, 12(8), 1344. <https://doi.org/10.3390/sym12081344>
- JEP. (2022). *Tarjetas de Crédito JEP*. Cooperativa de Ahorro y Crédito “Juventud Ecuatoriana Progresista.” <https://www.tarjetasjep.com/tarjeta-credito/mastercard/black>
- Jocevski, M., Ghezzi, A., & Arvidsson, N. (2020). Exploring the growth challenge of mobile payment platforms: A business model perspective. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40, 100908. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100908>
- Kahn, C. (2021). Discussion of “payments on digital platforms: Resiliency, interoperability and welfare.” *Journal of Economic Dynamics and Control*, Discussion Paper 104174. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2021.104174>
- Kaur, J., Kaur, S., Syan, A., & Sharma, R. (2021). Factors Influencing the Adoption of Payment Banks in India Using an Extended TAM. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 16(4), 309–321. <https://doi.org/10.1177/2319510X211013598>
- Lee, Z.-Y., Yu, H.-C., & Kuo, P.-J. (2001). *An analysis and comparison of different types of electronic payment systems*. PICMET '01 (Portland International Conference on Management of Engineering and Technology. Proceedings Vol.1). <https://doi.org/10.1109/picmet.2001.952002>
- León, C. (2021). The adoption of a mobile payment system: the user perspective. *Latin American Journal of Central Banking*, 2(4), 100042. <https://doi.org/10.1016/J.LATCB.2021.100042>
- Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F., & Sánchez-Fernández, J. (2015). Influencia de la edad en la adopción de nuevos sistemas de pago móvil. *Revista Brasileira de Gestao de Negócios*, 17(58), 1390–1407. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i58.1989>
- Ma, Q., & Liu, L. (2005). The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of Empirical Findings. *Advanced Topics in End User Computing*, 16(1), 59–72. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-474-3.ch006>
- Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Patil, A. (2006). Common Method Variance in IS Research: A Comparison of Alternative Approaches and a Reanalysis of Past Research. <http://Dx.Doi.Org/10.1287/Mnsc.1060.0597>, 52(12), 1865–1883. <https://doi.org/10.1287/MNSC.1060.0597>
- Moorthy, K., Suet Ling, C., Weng Fatt, Y., Mun Yee, C., Ket Yin, E. C., Sin Yee, K., & Kok Wei, L. (2017). Barriers of Mobile Commerce Adoption Intention: Perceptions of Generation X in Malaysia. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 12(2), 37–53. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762017000200004>
- Mu, H. L., & Lee, Y. C. (2022). Will proximity mobile payments substitute traditional payments? Examining factors influencing customers’ switching intention during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Bank Marketing*, 40(5), 1051–1070. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2021-0284>
- Mushkudiani, N. (2018). Development of Electronic Payments in Georgia. *Economics and Culture*, 15(2), 64–74. <https://doi.org/10.2478/jec-2018-0021>
- Ng, D., Kauffman, R., Griffin, P., & Hedman, J. (2021). Can we classify cashless payment solution implementations at the country level? *Electronic Commerce Research and Applications*, 46, 101018. <https://doi.org/10.1016/J.ELERAP.2020.101018>
- Noor, M., Chariri, A., Rahardja, S., & Udin. (2020). The effect of electronic payments security on e-commerce consumer perception: An extended model of technology acceptance. *Management Science Letters*, 10, 1473–1480. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.12.020>
-

- Nugraheni, D., Hadisoewono, A., & Noranita, B. (2020, November 10). Continuance Intention to Use (CIU) on Technology Acceptance Model (TAM) for m-payment (Case Study: TIX ID). *4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*. <https://doi.org/10.1109/ICICoS51170.2020.9299100>
- Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, *61*, 404–414. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.030>
- Oney, E., Guven, G., & Rizvi, W. (2017). The determinants of electronic payment systems usage from consumers' perspective. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, *30*(1), 394–415. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305791>
- Pal, A., Herath, T., De', R., & Raghav, H. (2021). Why do people use mobile payment technologies and why would they continue? An examination and implications from India. *Research Policy*, *50*(6), 104228. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2021.104228>
- Panayides, P. (2013). Coefficient Alpha: Interpret With Caution. *Europe's Journal of Psychology*, *9*(4), 687–696. <https://doi.org/10.5964/ejop.v9i4.653>
- Patil, P., Tamilmani, K., Rana, N., & Raghavan, V. (2020). Understanding consumer adoption of mobile payment in India: Extending Meta-UTAUT model with personal innovativeness, anxiety, trust, and grievance redressal. *International Journal of Information Management*, *54*, 102144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102144>
- Pavlou, P. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, *7*(3), 101–134. <https://doi.org/10.1080/10864415.2003.11044275>
- Peña, Ariel. (2013). *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill España.
- Phonthanukitithaworn, C., Sellitto, C., & Fong, M. (2015). User Intentions to Adopt Mobile Payment Services: A Study of Early Adopters in Thailand. *Journal of Internet Banking and Commerce*, *20*(1). <https://vuir.vu.edu.au/31837/>
- Phonthanukitithaworn, C., Sellitto, C., & Fong, M. (2016). An investigation of mobile payment (m-payment) services in Thailand. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, *8*(1), 37–54. <https://doi.org/10.1108/APJBA-10-2014-0119>
- Phuong, N., Luan, L., Dong, V., & Khanh, N. (2020). Examining Customers' Continuance Intentions towards E-wallet Usage: The Emergence of Mobile Payment Acceptance in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(9), 505–516. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO9.505>
- Plouffe, C., Hulland, J., & Vandenbosch, M. (2001). Research Report: Richness Versus Parsimony in Modeling Technology Adoption Decisions - Understanding Merchant Adoption of a Smart Card-Based Payment System. *Information Systems Research*, *12*(2), 208–222. <https://doi.org/10.1287/isre.12.2.208.9697>
- Podsakoff, P., MacKenzie, S., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *The Journal of Applied Psychology*, *88*(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Puriwat, W., & Tripopsakul, S. (2021). Explaining an Adoption and Continuance Intention to Use Contactless Payment Technologies: During the COVID-19 Pandemic. *Emerging Science Journal*, *5*(1), 85–95. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2021-01260>
-

- Rafdinal, W., & Senalasar, W. (2021). Predicting the adoption of mobile payment applications during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Bank Marketing*, 39(6), 984–1002. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2020-0532/FULL/XML>
- Rahman, M., Ismail, I., & Bahri, S. (2020). Analysing consumer adoption of cashless payment in Malaysia. *Digital Business*, 1(1), 100004. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2021.100004>
- Robey, D. (1979). User Attitudes and Management Information System Use. *Academy of Management Journal*, 22(3), 527–538. <https://doi.org/10.2307/255742>
- Rosnidah, I., Muna, A., Musyaffi, A. M., & Siregar, N. F. (2019). Critical Factor of Mobile Payment Acceptance in Millennial Generation: Study on the UTAUT model. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 123–127. <https://doi.org/10.2991/ISSEH-18.2019.30>
- Rubio, J., & Toro, E. (2021). Documento estadístico de los medios de pago electrónicos en Ecuador. In *Banco Central del Ecuador (Informe BCE-DNSP-0199-2021)*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/snp-estadistica-4.pdf>
- Saima, F. N., Rahman, Md. H. A., & Ghosh, R. (2022). MFS usage intention during COVID-19 and beyond: an integration of health belief and expectation confirmation model. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JEAS-07-2021-0133>
- Sarstedt, M., Ringle, C., Henseler, J., & Hair, J. (2014). On the Emancipation of PLS-SEM: A Commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47(3), 154–160. <https://doi.org/10.1016/J.LRP.2014.02.007>
- Shankar, A., & Datta, B. (2018). Factors Affecting Mobile Payment Adoption Intention: An Indian Perspective. *Global Business Review*, 19(3\_suppl), S72–S89. <https://doi.org/10.1177/0972150918757870>
- Sharma, R., Yetton, P., & Crawford, J. (2009). Estimating the effect of common method variance: The method-method pair technique with an illustration from tam research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 33(3), 473–490. <https://doi.org/10.2307/20650305>
- Slade, E., Dwivedi, Y., Piercy, N., & Williams, M. (2015). Modeling Consumers' Adoption Intentions of Remote Mobile Payments in the United Kingdom: Extending UTAUT with Innovativeness, Risk, and Trust. *Psychology and Marketing*, 32(8), 860–873. <https://doi.org/10.1002/mar.20823>
- Stavins, J. (2016). ¿Cómo eligen los consumidores sus formas de pago? *Papeles de Economía Española*, 149, 42–57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5602929>
- Świecka, B., Terefenko, P., & Paprotny, D. (2021). Transaction factors' influence on the choice of payment by Polish consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102264. <https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2020.102264>
- Tang, Y. M., Chau, K. Y., Hong, L., Ip, Y. K., & Yan, W. (2021). Financial innovation in digital payment with wechat towards electronic business success. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1844–1861. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050103>
- Urgilés, J., Patiño, J., & Bravo, L. (2020, December). Estudio general de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: E-commerce. *CEDIA*, 1–34. <https://www.cedia.edu.ec/assets/docs/innovacion/Informe%20e-commerce.pdf>
- Verkijika, S. (2020). An affective response model for understanding the acceptance of mobile payment systems. *Electronic Commerce Research and Applications*, 39, 100905. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100905>
-

- Vroom, V. H. (1985). *Work and Motivation*. New York: Wiley.
- Vu, K., & Proctor, R. (2011). Handbook of Human Factors in Web Design. In *Handbook of Human Factors in Web Design* (Segunda edición). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/B10855>
- Wijaya, A., Christin, L., & Wijaya, W. A. (2020). The Antecedents Intention of Use Mobile Payment for Millennial Generation. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 14–17. <https://doi.org/10.2991/AEBMR.K.200915.004>
- Yu, H.-C., Hsi, K.-H., & Kuo, P.-J. (2002). Electronic payment systems: an analysis and comparison of types. *Technology in Society*, 24(3), 331–347. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(02\)00012-X](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(02)00012-X)
- Yuan, K. H., & Bentler, P. M. (2006). 10 Structural Equation Modeling. *Handbook of Statistics*, 26, 297–358. [https://doi.org/10.1016/S0169-7161\(06\)26010-3](https://doi.org/10.1016/S0169-7161(06)26010-3)
- Zhang, M., Wang, K., Liu, H., Zhang, C., Yue, Y., & Qi, X. (2018). Effect of ecological engineering projects on ecosystem services in a karst region: A case study of northwest Guangxi, China. *Journal of Cleaner Production*, 183, 831–842. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.102>
- Zhao, C., Wu, Y., & Guo, J. (2022). Mobile payment and Chinese rural household consumption. *China Economic Review*, 71, 101719. <https://doi.org/10.1016/J.CHIECO.2021.101719>