

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Factores que Influyen en la Intención de Uso de Tecnología Móvil para

Realizar Transacciones de Dinero

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN GERENCIA DE

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

OTORGADO POR LA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

PRESENTADA POR

Arturo Arnaldo López Chacaliaza, DNI: 45811846

Joel Alexander Palomino Ramos, DNI: 44839152

ASESOR

Luis Alfredo Negrón Naldos, DNI: 10788917

ORCID: 0000-0003-1328-0323

JURADO

Percy Samoel Marquina Feldman

Yván Jesús García López

Luis Alfredo Negrón Naldos

Surco, octubre 2021

DEDICATORIA

A mi madre y padre por sus deseos de bienestar y preocupación hacia mí en todo momento.

A mi familia por el apoyo constante que me vienen demostrando ante cada reto que me planteo.

Y a todos quienes aportaron con esta investigación.

Arturo Arnaldo López Chacaliaza

A mi esposa, hijos, madre y familiares que me apoyan constantemente en mi desarrollo personal y profesional.

Y a todos quienes aportaron con esta investigación.

Joel Alexander Palomino Ramos

Resumen

La presente investigación busca identificar las relaciones entre los factores actitud, utilidad percibida, facilidad percibida, confianza percibida y riesgo percibido con la intención de uso de las aplicaciones móviles para realizar transacciones de dinero Yape y Plin; los participantes de este estudio son mayores de 18 años de Lima Metropolitana que utilizan estas aplicaciones en su vida cotidiana. El objetivo general es proponer un nuevo modelo de aceptación tecnológica, basado en el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) propuesto por Davis et al. (1989), que permita analizar factores involucrados en aceptación del uso de las aplicaciones móviles para las transacciones de dinero utilizando el celular. La investigación fue no experimental de tipo correlacional y de corte transversal; la recolección de la información se realizó entre marzo y julio del 2021 (en pandemia a nivel mundial); se utilizó la técnica de encuestas, mediante un cuestionario de 21 preguntas, aplicadas a una muestra de 385 personas mayores de 18 años de Lima Metropolitana que utilicen Yape o Plin para sus transacciones de dinero. De las hipótesis planteadas en relación con los factores actitud, utilidad percibida, facilidad de uso, riesgo percibido, confianza percibida e intención de uso; cuatro de las ocho hipótesis planteadas no fueron significativamente confirmadas. El factor que mayor efecto tuvo sobre la intención de uso fue la utilidad percibida. Se discuten algunas razones sobre las hipótesis rechazadas donde se involucran aspectos como la pandemia y la idiosincrasia.

Palabras clave: TAM, actitud, confianza, riesgo, utilidad, intención de uso, facilidad, pandemia, idiosincrasia, aplicación móvil.

Abstract

The present research seeks to identify the relationships between the factors attitude, perceived usefulness, perceived ease of use, perceived trust and perceived risk with the intention to use mobile applications for money transactions Yape and Plin; the participants in this study are over 18 years old and live in Metropolitan Lima who uses these applications in their daily lives. The general objective is to propose a new Technological Acceptance Model, based on the Technological Acceptance Model (TAM) proposed by Davis et al. (1989), which allows analyzing the factors involved in the acceptance of the use of mobile applications for money transactions using cell phones. The research was non-experimental, correlational and transversal, data collection was conducted from March to July 2021 in a global pandemic, a survey technique was used, a 21-items questionnaire was designed, applied to a sample of 385 people over 18 years old in Metropolitan Lima who uses Yape or Plin for their money transactions. With regard to the hypotheses proposed in relation to the factors attitude, perceived usefulness, perceived ease of use, perceived risk, perceived trust and intention to use, four of the eight hypotheses proposed were not significantly confirmed. The factor that had the greatest effect on the intention to use was perceived usefulness. Some reasons for the rejected hypotheses involving aspects such as pandemic and idiosyncrasy are discussed.

Keywords: TAM, attitude, confidence, risk, utility, intention to use, ease, pandemic, idiosyncrasy, mobile, application.

Tabla de Contenido

Capítulo I. Introducción	7
Presentación	9
Antecedentes	11
Problema de Investigación	13
Propósito de la Investigación	15
Objetivo de investigación	15
Objetivos específicos	15
Preguntas de investigación	16
Justificación de la Investigación	17
Limitaciones	17
Delimitaciones	18
Resumen del Capítulo	18
Capítulo II. Revisión De La Literatura	19
Modelo Teórico	21
Modelo de Aceptación Tecnológica - Technology Acceptance Model (TAM)	21
Factores del modelo TAM utilizados en la investigación	23
Factores externos utilizados en la investigación	27
Las telecomunicaciones en el Perú	31
Desarrollo del Internet en el Perú	32
Desarrollo de la telefonía móvil en el Perú	35
La bancarización en el Perú	40
Banca Móvil y principales aplicaciones de transferencia de dinero en el Perú	45
Condiciones en pandemia que dinamizaron el uso de tecnología móvil para transacciones de dinero en el Perú	52
El covid y el cambio de paradigma tecnológico	53
El covid y el incremento de la bancarización en el Perú	56
Resumen del Capítulo	57
Capítulo III. Metodología	59
Diseño de la Investigación	59
Consentimiento Informado	60
Participantes de la Investigación	60

Confidencialidad	61
Instrumentos de medición	61
Métodos para recopilar datos	65
Análisis e Interpretación de Datos	65
Resumen del Capítulo	70
Capítulo IV: Resultados	71
Diagnóstico.....	71
Análisis de Confiabilidad - Constructos	73
Validez del constructo:	74
Pruebas estadísticas:	77
Oportunidades de mejora	79
Sugerencias para la implementación de mejoras.....	80
Resumen del Capítulo	80
Conclusiones	81
Conclusiones según los objetivos de la investigación.....	83
Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura.....	83
Recomendaciones.....	85
Recomendaciones prácticas.....	85
Recomendaciones para futuras investigaciones	85
Contribuciones	86
Contribuciones teóricas	86
Contribuciones prácticas.....	86
Apéndices	87
Referencias	92

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa de la Literatura.....	20
Figura 2: Modelo de Aceptación Tecnológica – TAM.....	21
Figura 3: Nuevo modelo de aceptación tecnológica propuesto.....	30
Figura 4: Perú: PBI según actividad económica, 2019.....	31
Figura 5: Perú: Telecomunicaciones y otros servicios valor agregado bruto, 2019.....	32
Figura 6: Lima Metropolitana: Hogares con acceso a Internet (% de hogares)	33
Figura 7: Cantidad de computadoras en países de Latinoamérica (1999).....	34
Figura 8: Líneas móviles en servicio y penetración a nivel nacional.....	35
Figura 9: Líneas móviles en servicio en el Perú.....	37
Figura 10: Telefonía móvil vs Telefonía fija.....	37
Figura 11: Líneas que accedieron al servicio de internet en el Perú.....	40
Figura 12: Componentes del sistema financiero.....	41
Figura 13: Evolución de la morosidad y la cartera de alto riesgo 2020.....	43
Figura 14: Crecimiento de colocaciones en el sistema financiero peruano 2020.....	44
Figura 15: Crecimiento de colocaciones a empresas en Perú Set 2019 – Set 2020.....	45
Figura 16: Proceso de banca celular del BCP.....	47
Figura 17: Grupos de edad de usuarios de Yape.....	54
Figura 18: Datos para el cálculo de la muestra.....	61
Figura 19: Distritos de Lima Metropolitana, con mayor número de encuestados.....	71
Figura 20: Rangos de edad de los encuestados.....	72
Figura 21: Aplicaciones de transacciones de dinero que utilizan los encuestados.....	73
Figura 22: Esquema Modelo Final.....	76

Lista de Tablas

Tabla 1: Factores del modelo TAM de la investigación.....	24
Tabla 2: Constructos/VARIABLES del nuevo modelo TAM propuesto.....	29
Tabla 3: Relación de hipótesis con variables exógenas y endógenas.....	30
Tabla 4: Perú: Participación de mercado de empresas de telecomunicaciones.....	32
Tabla 5: Perú: Entidades Financieras.....	42
Tabla 6: Perú: PBI en los último 6 años (Variación Porcentual).....	53
Tabla 7: Perú: Desempleo en Lima Metropolitana.....	53
Tabla 8: Preguntas del Factor – Actitud.....	63
Tabla 9: Preguntas del Factor – Utilidad percibida.....	63
Tabla 10: Preguntas del Factor – Facilidad percibida.....	63
Tabla 11: Preguntas del Factor – Riesgo percibido.....	64
Tabla 12: Preguntas del Factor – Confianza percibida.....	64
Tabla 13: Preguntas del Factor – Intención de uso.....	64
Tabla 14: Grados de libertad de modelo.....	68
Tabla 15: p valor y su significado.....	69
Tabla 16: Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach.....	73
Tabla 17: Alfa de Cronbach de los factores de la investigación.....	74
Tabla 18: AVE de los constructos para esta investigación.....	74
Tabla 19: Validez discriminante de los constructos para esta investigación.....	74
Tabla 20: Resultados del Modelo Inicial.....	75
Tabla 21: Resultados del final del modelo con ajuste.....	76
Tabla 22: Resultados para la validez de las hipótesis.....	79

Capítulo I. Introducción

Presentación

En el Perú de los años 90 la introducción de tecnologías de información y comunicación (TIC) daban sus luces, con la aparición de herramientas tecnológicas para el uso público y en las labores cotidianas. Es así como, se introdujo en la vida de las personas las computadoras, el internet, los teléfonos celulares; cuya evolución estaba en marcha.

De esta forma Marín et al. (2014) señaló que el sector de las TIC y de telecomunicaciones de

Perú ha experimentado un proceso de cambio, que trae un nuevo ecosistema digital con un exponencial crecimiento de la telefonía móvil, que obliga a una acelerada transición digital, el impulso del gobierno electrónico, la universalización del acceso a los servicios de banda ancha, al despliegue de infraestructura de fibra óptica, una nueva gestión del espectro radioeléctrico y la ampliación del acceso a Internet. (p.505)

Para los años 2000, se masificó el uso del celular, el cual no contenía muchas funcionalidades, solo servía para realizar, recibir llamadas y mensajes de texto. También contenía aplicaciones preinstaladas para jugar, escuchar música o radio, visualizar la hora y calendario, entre otras opciones básicas. Por otro lado, en lo que concierne a las transacciones de dinero, aún era imposible pensar que a través de esta herramienta se podría realizar, dado que en ese momento eran de manera presencial, por lo que las personas tenían que ir a una agencia del banco y realizar sus operaciones personalmente o utilizar alguna empresa de transportes para el envío de dinero a personas en otras ciudades.

En el 2010 aproximadamente, el celular paso a ser una herramienta indispensable en la vida personal y profesional de las personas. De este modo se introdujo en el mercado de telecomunicaciones los *smartphones*, que contenían más características y funcionalidades como:

la conexión a internet, lo que a la vez dio paso, a que la mayoría de las empresas desarrollarán tecnologías (aplicaciones, páginas web, anuncios, etc.) dirigidos a personas conectadas al celular. Como mencionó Flores-Cueto et al. (2020) “las tecnologías digitales tienen significado siempre y cuando los individuos puedan hacer uso de estas de manera interconectada, es decir cuando accede a internet y con ello aprovechar dicho recurso en función de su realidad y requerimientos”. Es así como, algunos bancos desarrollaron aplicaciones móviles, para que puedan ser usadas por sus clientes, estas incluían la transferencia de dinero, pero utilizando el número de cuenta de la otra persona.

En la última década, la evolución de estas aplicaciones ha ido creciendo de manera acelerada, creando productos como Yape, que salió al mercado el 2017, brindando la posibilidad a los clientes del BCP de realizar transacciones de dinero utilizando solo el número de celular de sus contactos, así también, apareció en el mercado aplicaciones que simulaban una billetera móvil como Tunki de Interbank y Lukita de BBVA; los cuales se han unificado para trabajar a través del aplicativo Plin, que lo pueden usar clientes de BBVA, Interbank, Scotiabank y Banbif. La introducción de estas herramientas trajo muchos beneficios para los clientes de estas entidades bancarias.

Analizando este panorama y considerando su importancia, más aún en estos tiempos de pandemia, donde el uso de estos aplicativos se han masificado para realizar transacciones sin contacto, se propone con este estudio crear un nuevo modelo de aceptación tecnológica, que tiene como objetivo analizar los factores por los que actualmente un cliente opta por usar las aplicaciones móviles Yape y Plin para realizar transacciones de dinero, utilizando como base los factores propuestos por Davis et al. (1986) en el Modelo de Aceptación Tecnológica TAM (por sus siglas en inglés *Technology Acceptance Model*).

Antecedentes

Diferentes estudios en el Perú han intentado analizar los factores que determinan el uso y aceptación de diferentes tecnologías. El modelo más utilizado para el análisis es el Modelo de Aceptación Tecnológica – TAM, que incluye factores como: utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud e intención de uso; también se analiza otros factores desde otras metodologías como la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) que agrega factores como: expectativa de esfuerzo, influencia social, riesgo y costo percibidos y el Modelo de Aceptación y Preparación Tecnológica (TRAM). A continuación, mencionamos los estudios que tomaron de referencia estas teorías.

Yamakawa et al. (2013) en su investigación sobre los “Factores que influyen en la utilización de los servicios de banca móvil en el Perú”, planteó como objetivo identificar los principales factores que impulsan a los consumidores de Lima Metropolitana a utilizar este tipo de servicios; para el análisis utilizaron la metodología del modelo TAM. El estudio estuvo enfocado a hombres y mujeres de 18 a 55 años que contaban con un teléfono móvil y al menos una cuenta personal en una entidad financiera a su nombre. Los resultados obtenidos por los investigadores demostraron que la compatibilidad con el estilo de vida, utilidad percibida, facilidad de uso percibida e innovación personal en TI contribuyeron a aumentar la intención de uso de los servicios de banca móvil.

Por otro lado, en el estudio sobre los factores que influyen en la intención de uso de tecnología de medios de pago móvil en negocios minoristas en Lima Metropolitana que fue desarrollada el 2019 se busca proponer y validar un modelo conceptual que permita identificar y determinar cuáles son los principales factores que influyen en la intención de uso de tecnología de medios de pago móvil en negocios minoristas en Lima Metropolitana, con una muestra a 200

comercios minoristas del distrito de Santiago de Surco principalmente del sector de restaurantes. Este estudio se basó en las siguientes teorías y modelos: Teoría de la Acción Razonada (TRA), Teoría del comportamiento planificado (TPB), Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) y el Modelo de Aceptación y Preparación Tecnológica (TRAM). Encontrando como principal conclusión que “el modelo predictivo de la intención de uso de tecnología de medios de pago móvil es consistente al afirmar que las variables influyentes son: la actitud, las condiciones facilitadoras, el control y el riesgo percibidos” (Chavez et al., 2019).

El 2019 también se realizó un estudio de los determinantes de la adopción y la intención de uso de las tecnologías de los pagos móviles por los consumidores con el propósito de investigar los factores activos para la adopción y la intención de uso de las tecnologías en pagos móviles integrando el Modelo de la Propensión a la Adopción Tecnológica y el Modelo de Aceptación de la Tecnología (Rueda, 2019). Este estudio concluyó que la confianza es la variable más significativa que se debe considerar para la implementación de un aplicativo móvil.

El 2020 se utilizó el modelo TAM, para identificar qué factor del modelo influye en la intención de uso del aplicativo móvil Yape. Se encuestó a 408 clientes del BCP que no tenían descargado el aplicativo YAPE y se evidenció que el factor más compatible con la intención de uso del aplicativo Yape es el estilo de vida (Devotto et al., 2020).

Finalmente, el 2021 se analizó la relación entre la expectativa de rendimiento, expectativa de esfuerzo, influencia social, costo percibido y riesgo percibido con la intención de uso de la banca móvil en usuarios que están en proceso de desarrollo y transformación digital. Este estudio utiliza como base el modelo UTAUT, se realizó 200 encuestas, de las cuales se concluyeron que

todas las variables son altamente significativas. Cabe resaltar que las variables, expectativa de rendimiento, expectativa de esfuerzo e influencia social son altamente significativas de forma directa; a diferencia de las variables costo percibido y riesgo percibido que guardan una relación inversa, ya que a mayor costo y riesgo percibido menor será la intención de uso (Campos & Menacho, 2021).

En las tres primeras investigaciones señaladas se utiliza el modelo TAM base con las variables: Utilidad percibida, facilidad de uso, actitud por el uso e intención de uso para analizar la introducción de tecnología móvil en diferentes sectores. Las últimas investigaciones brindan luces de incluir nuevas variables, pero se basa en otros modelos como “UTAUT”, y se analizan factores como “influencia social” y “costos percibidos”, pero a la vez analizan nuevas variables como el riesgo y la confianza que este estudio pretende analizar para plantear un nuevo modelo de adecuación tecnológica para los aplicativos móviles de transferencia de dinero.

Por este motivo, esta investigación propone un nuevo modelo donde se agregan las variables riesgo percibido y confianza percibida al modelo TAM base, para las cuales es necesario realizar un análisis en la actualidad (2021) debido a que la pandemia ha obligado a las personas a optar, en mayor porcentaje, por el uso de tecnología móvil para las transacciones de dinero, dando la posibilidad de un nuevo escenario, que haría que lo investigado previo a la pandemia varíe.

Problema de Investigación

Las condiciones de inamovilidad, cuarentena y política de no contacto, que ha provocado desde marzo del 2020 el COVID 19 ha acelerado el uso de tecnología móvil y la bancarización en el Perú. Ya en la investigación realizada el 2019 por Ipsos “Hábitos, usos y actitudes hacia la telefonía móvil” se estimaba que 16 millones de peruanos en el área urbana de 12 a 70 años

utilizaban un teléfono móvil, siendo “Claro” el operador más usado (34%). Por otro lado, el informe técnico “Condiciones de Vida en el Perú” elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020) revela que el 44.8 % de peruanos de 18 años a más- tienen acceso a una cuenta en el sistema financiero. Se considera que estas cifras se han incrementado, dado que el confinamiento ha hecho que la adquisición de un teléfono móvil para establecer comunicación ya sea en el trabajo o con familiares y amigos, sea indispensable. Por otro lado, la política peruana de entrega de bonos ha logrado bancarizar a la mayoría de los peruanos que no tenían relación alguna con el sistema financiero.

Es evidente que estamos frente a un nuevo contexto de aceleración tecnológica, masificación de uso de tecnología móvil para transacciones de dinero y de incremento de la bancarización en el país; pero, el problema es que no se ha encontrado evidencia científica del uso de algún modelo comprobado de aceptación tecnológica basado en el entendimiento de los usuarios que utilizan las aplicaciones móviles de transacción de dinero como Yape o Plin en pandemia, para poder comprender cómo mejorar estas aplicaciones o sacar nuevas aplicaciones orientadas al cliente, sus percepciones y necesidades a raíz de esta nueva normalidad que acarreo el COVID 19 en la vida de todos los peruanos. Por tal motivo, se hace necesario analizar un modelo de aceptación tecnológica que incluya variables como la confianza y riesgo percibido que no se encuentran planteadas en la versión original del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), que diferentes estudios han abordado para analizar la aceptación tecnológica de diferentes herramientas y/o aplicaciones tecnológicas.

Por lo tanto, este estudio pretende analizar los principales factores del modelo de aceptación tecnológica TAM como: facilidad de uso percibida, utilidad percibida, actitud e intención de uso, y a la vez el análisis de nuevas variables como el riesgo y la confianza

percibida; así como, sus relaciones para predecir la intención de uso de los aplicativos móviles de transferencia de dinero Yape y Plin.

Propósito de la Investigación

El propósito de la investigación es analizar los factores que influyen en la intención de uso de tecnología móvil para realizar transacciones de dinero, sin la necesidad de contar con la cuenta bancaria del receptor en Lima Metropolitana. Con el fin de ampliar el modelo de aceptación tecnológica TAM.

Objetivo de investigación

Proponer un nuevo modelo de aceptación tecnológica, que tome en cuenta los factores de utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud, intención de uso (cuatro factores del modelo TAM original), confianza percibida y riesgo percibido (dos nuevos factores), que permita analizar los factores que más influyen en la aceptación tecnológica de las aplicaciones móviles Yape y Plin para transacciones de dinero utilizando el celular.

Objetivos específicos

- Identificar la relación de las variables del modelo de aceptación tecnológica TAM para la aceptación tecnológica de los aplicativos móviles Plin y Yape.
- Determinar la relación o influencia de las variables externas confianza y riesgo percibido con la aceptación tecnológica de los aplicativos Plin y Yape.
- Proponer un nuevo modelo de aceptación tecnológica para los aplicativos móviles Plin y Yape.

Por lo tanto, las hipótesis planteadas son las siguientes:

H1: Existe relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida en el uso de la aplicación móvil.

H2: Existe relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.

H3: Existe relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.

H4: Existe relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la intención de uso en el uso de la aplicación móvil.

H5: Existe relación significativa positiva entre la actitud y la intención de uso en el uso de la aplicación móvil.

H6: Existe relación significativa negativa entre el riesgo percibido y la intención de uso en el uso de la aplicación móvil.

H7: Existe relación significativa positiva entre la confianza percibida y la facilidad de uso en el uso de la aplicación móvil.

H8: Existe relación significativa positiva entre la confianza percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.

Preguntas de investigación

Pregunta general. ¿Cómo un nuevo modelo de aceptación tecnológica que incluya las variables de confianza y riesgo percibido se relaciona con la aceptación del uso de las aplicaciones móviles para realizar transacciones de dinero sin contar con la cuenta bancaria del receptor?

Preguntas específicas:

- ¿Existe una relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida sobre la utilidad percibida en el uso de la aplicación móvil?

- ¿Existe una relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida, utilidad percibida, la confianza percibida sobre la actitud en el uso de la aplicación móvil?
- ¿Existe una relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la actitud sobre la intención de uso en el uso de la aplicación móvil?
- ¿Existe una relación significativa negativa entre el riesgo percibido con la intención de uso en el uso de la aplicación móvil?
- ¿Existe una relación significativa positiva entre la confianza percibida sobre la facilidad de uso en el uso de la aplicación móvil?

Justificación de la Investigación

El estudio pretende analizar los factores que influyen en la intención de uso de tecnología móvil para realizar transacciones de dinero, a través de un nuevo modelo de adecuación tecnológica que mida las variables externas, utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud por el uso, intención de uso y uso actual de sistema (modelo actual), confianza percibida y riesgo percibido (variables propuestas para ser agregadas al nuevo modelo); para permitir determinar las principales razones por la que las personas utilizan una aplicación móvil como Plin o Yape; que puede ser aplicable a las diferentes innovaciones tecnológicas que tengan el mismo fin. Así mismo, servirá como punto de referencia para realizar otras investigaciones que tengan que ver con aplicaciones móviles que se puedan generar en el sistema financiero.

Limitaciones

Se han identificado las siguientes limitaciones para el presente estudio: (i) no se cuenta con la trazabilidad de clientes que utilizan Yape o Plin, dado que pueden existir clientes que tengan los dos aplicativos a la vez y no es posible solo sumar los clientes que reportan cada una

de las entidades financieras; (ii) la aplicación del instrumento de investigación se realizará de manera virtual.

Delimitaciones

Las delimitaciones de este estudio fueron: (i) el estudio solo analiza a los usuarios que utilizan Yape y Plin, (ii) el estudio solo considera a usuarios de 18 años a más de Lima Metropolitana, dado que es la zona donde se ubica la mayoría de los usuarios de estas aplicaciones (iii) el estudio se desarrolló de marzo a julio del 2021 y la recolección de datos se realizó de mayo a julio del 2021.

Resumen del Capítulo

El presente capítulo se desarrolla los antecedentes sobre las investigaciones realizadas en el Perú sobre la aplicación del modelo de aceptación tecnológica - TAM en el uso de herramientas tecnológicas en el sistema financiero utilizando tecnología móvil.

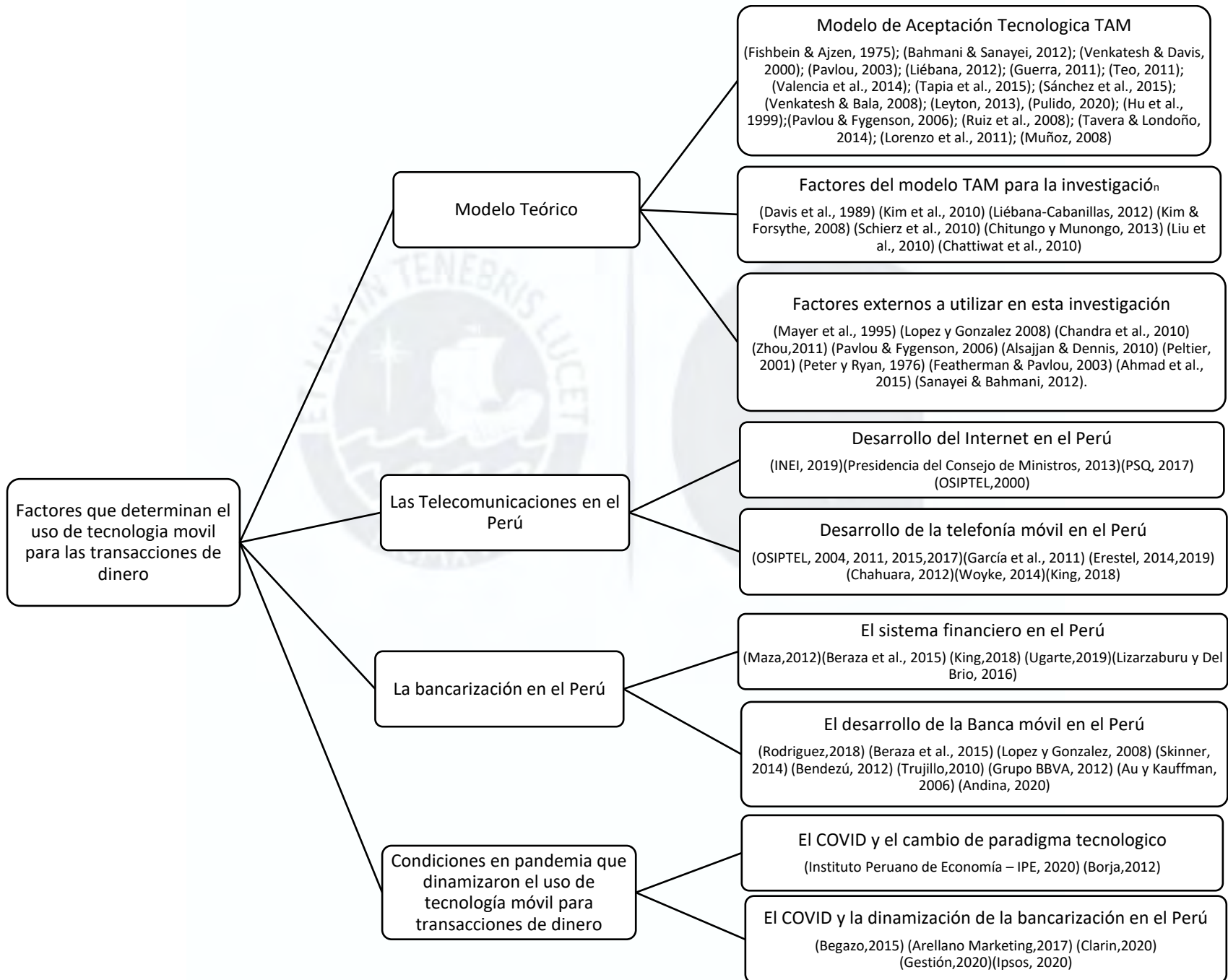
Así mismo, se especifica el problema de investigación donde se evidencia un uso más masificado de los aplicativos móviles para realizar las transacciones de dinero y la importancia de tener un nuevo modelo de aceptación tecnológica que incluyan los constructos de confianza y riesgo percibido, a los constructos ya establecidos por el modelo TAM como la utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud e intención de uso. Las nuevas variables permitirán la construcción de un nuevo modelo analizando la relación o correlación entre las variables propuestas.

Capítulo II. Revisión De La Literatura

En este capítulo se desarrolla la literatura: teorías y estudios existentes que permitan entender a profundidad el problema de investigación. Se tomó como modelo de la aceptación de tecnología el *Technology Acceptance Model* – TAM, teoría principal que guía esta investigación. A la vez, se analizó los principales temas que giran alrededor de las aplicaciones móviles Yape y Plin. En el mapa conceptual de autores de la literatura (Ver Figura 1) se delimita cuatro temas importantes: (a) marco teórico – Modelo de Aceptación Tecnológica TAM, donde se revisa los principales autores de Latinoamérica y el exterior que analizan la aceptación tecnológica utilizando el modelo en diferentes herramientas y/o aplicaciones tecnológicas; (b) las telecomunicaciones en el Perú, donde se plantea el contexto del desarrollo de las telecomunicaciones en el país, así como su situación actual; (c) la bancarización en el Perú, donde se profundiza en el desarrollo de aplicaciones móviles para transacciones de dinero en el Perú; y (d) las condiciones en pandemia que han permitido la dinamización del uso de aplicaciones móviles de transferencia de dinero.

Figura 1

Mapa de la Literatura



Modelo Teórico

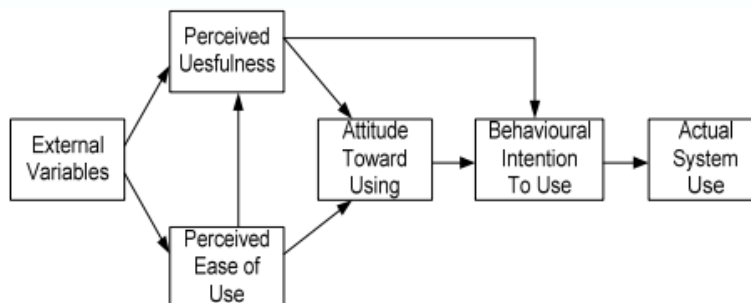
Con el objetivo de plantear un nuevo modelo de aceptación tecnológica que permita analizar los factores posibles que generen su uso, se tomó como base el modelo ya existente de aceptación tecnológica – TAM, propuesto por Davis et al. (1989), el cual ha sido aplicado en diversas investigaciones sobre el uso y aceptación de tecnología por parte de los usuarios. Del mismo modo analizaremos las variables externas “riesgo percibido” y “confianza percibida”, para la construcción de un nuevo modelo, que tome en cuenta la correlación de estos dos nuevos constructos, con los ya establecidos en TAM que generen la incidencia de uso de los aplicativos móviles que se han dinamizado debido a la nueva normalidad que origino el COVID 19.

Modelo de Aceptación Tecnológica - Technology Acceptance Model (TAM)

Al analizar el comportamiento del usuario, se encontró que muchas teorías y modelos relacionan diferentes variables o constructos con la adopción de una tecnología, por la que muchas de ellas, han sido desarrollados por diferentes científicos y en diferentes ramas de la ciencia en las últimas décadas. Para esta investigación se consideró el análisis, del modelo de aceptación tecnológica TAM (*Technology Acceptance Model*) una teoría basada en la Psicología Social (Davis et al., 1989), como puede observarse en la Figura 2.

Figura 2

Modelo de Aceptación Tecnológica - TAM



Nota: Tomado de Davis et al., 1989.

El modelo TAM se basa en la Teoría de Acción Razonada (TRA -*Theory of Reasoned Action*) de Fishbein y Ajzen (1975) y su extensión (1980) intentó identificar las características que conllevan al éxito a compañías de sistemas de información y la adaptabilidad de sus necesidades laborales. El modelo TAM propuesto por Davis et al. (1989) se utilizó para predecir la adopción y el uso de las tecnologías de la información por parte de los individuos, este modelo “argumenta que las personas adoptan una aplicación principalmente por las funciones que realiza y en segundo lugar por la facilidad o dificultad asociado con hacer que el sistema realice estas funciones” (Davis et al., 1989, como se citó en Sanayei & Bahmani, 2012).

Cabe señalar que Venkatesh & Davis (2000) ampliaron el modelo TAM original creando el TAM2, que incluía factores adicionales como: los procesos de influencia social (norma subjetiva, voluntariedad e imagen) y los procesos cognitivos instrumentales (relevancia del trabajo, calidad de los resultados, demostrabilidad de los resultados y facilidad de uso percibida).

Dentro de los modelos de aceptación tecnológica, TAM es el modelo más destacado, con alta posibilidad de implementación en cualquier contexto y realidad, como mencionaron Lorenzo et al. (2011) TAM es “un modelo efectivo altamente probado en predecir el uso de cualquier tecnología y con gran posibilidad de ampliarlo mediante la introducción o modificación de algún constructo” (pp. 195-196); del mismo modo TAM es considerado como un modelo robusto, parsimonioso e influyente para medir el comportamiento de aceptación (Davis et al., 1989; Pavlou 2003; Liébana, 2012).

Por estos motivos, este modelo ha sido utilizado en diferentes estudios de intención de uso de tecnología como: en TIC educativa (Guerra, 2011; Teo, 2011; Valencia et al., 2014; Tapia et al., 2015; Sánchez et al., 2015), pagos en entornos electrónicos (Shih & Fang 2004; Sanayei & Bahmani, 2012; Liébana, 2012), en tecnología móvil (Yamakawa et al., 2013; Cabanillas &

Mori, 2018; Chitungo & Monungo, 2013; Ballesteros et al., 2014; Ibrahim, 2015; Muñoz et al., 2017; Arteaga & Choquehuanca, 2017, Chavez et al., 2019; Devotto et al., 2020), en tecnología médica (Hu et al., 1999) y tecnología para las empresas (Venkatesh & Bala, 2008; Leyton, 2013, Pulido, 2020), *e-commerce* (Pavlou & Fygenson, 2006; Ruiz et al., 2008; Tavera & Londoño, 2014), redes sociales (Lorenzo et al., 2011), innovaciones TI (Muñoz, 2008) entre otras herramientas tecnológicas y en diferentes campos de esta nueva era digital.

Por su comprobada y alta validez al medir la intención de uso de TI, hemos elegido este modelo como teoría para este estudio. Cabe resaltar que, aunque sea un modelo muy utilizado, también presenta algunas limitaciones que las mencionó Cataldo (2012) en su investigación:

(i) no existe necesariamente una relación positiva entre uso y rendimiento, (ii) su incapacidad de predecir el real uso de una tecnología, dado que diferentes investigaciones encontraron que la percepción de facilidad de uso y de la percepción de utilidad no fueron buenos predictores de uso real, (iii) la mayoría de investigaciones de aplicación del modelo se han realizado en grupos homogéneos, lo que imposibilita la posibilidad de generalizar, (iv) la última limitación se basa en su uso predominante para estudios cuantitativos, por lo que el autor manifiesta que existe sesgo y cierto sentido reduccionista.

Factores del modelo TAM utilizados en la investigación

En esta investigación se usó los factores del modelo TAM para analizar los que influyen en el uso de las aplicaciones móviles Plin y Yape para las transacciones de dinero. Como se muestra en la Tabla 1, se tomó en cuenta los siguientes factores: utilidad percibida (UP), la facilidad de uso percibida (FUP), actitud (ACT) e intención de uso (IU). Los cuales se han

analizado en diferentes estudios de forma independiente y también la correlación entre ellos para evaluar la intención de uso.

Tabla 1

Factores del modelo TAM de la investigación

Factor del modelo TAM	Nombre para la investigación	Siglas
<i>Perceived Usefulness</i>	Utilidad Percibida	UP
<i>Perceived Ease of Use</i>	Facilidad de uso percibida	FUP
<i>Attitude Toward Using</i>	Actitud	ACT
<i>Behavioural Intention To Use</i>	Intención de uso	IU

Nota: Elaboración propia

El modelo define la utilidad percibida, como el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su rendimiento. La facilidad de uso percibida, como el grado en que una persona cree que el uso de un determinado sistema no supondría ningún esfuerzo. La actitud, como un juicio evaluativo del individuo sobre el comportamiento objetivo en alguna dimensión; es así como la actitud es la variable que se construye a partir de la percepción de dos variables: utilidad percibida y facilidad de uso percibida. Finalmente, a la intención de uso, como una medida de la fuerza de la intención del individuo para realizar un comportamiento específico o utilizar la tecnología de la información y la comunicación. (Davis et al., 1989)

Sobre la relación de facilidad de uso percibida sobre la utilidad percibida. El modelo principal propone que estas dos variables validan la intención de uso de una tecnología de información (TI); además, existen investigaciones donde se ha planteado esta relación, como el estudio sobre los factores que influyen en la intención de utilizar el pago móvil, donde se concluyó que “los fuertes predictores de la intención de utilizar el pago móvil son la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida” (Kim et al., 2010). Para Yamakawa et al. (2012) lo que más valoraron los consumidores peruanos de la banca móvil es la adecuación a su estilo de vida,

seguido de la utilidad y facilidad de uso. Por su parte, en la investigación de Guerra (2011) concluyó que utilidad es el factor más importante a la hora de elegir un curso virtual, pero que no está relacionado con la facilidad de uso, dado que este factor no era determinante para la intención de uso, el investigador atribuyó esta no correlación a las características de la población joven y urbana que son “quienes han crecido con la tecnología a su alcance, lo cual influye en su capacidad para el manejo de la misma.” (p. 9)

Sobre la relación de facilidad de uso percibida sobre la actitud. Ha sido analizado en ciertos estudios como el de Liébana (2012) donde se afirmó que “la facilidad de uso del sistema de pago propuesto tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el mismo, por lo tanto, la falta de esfuerzo que el usuario realiza para aceptar el sistema de pago influirá significativamente en su actitud” (pp. 273 - 274). Del mismo modo Reyes y Castañeda (2020) sostienen también la influencia de la facilidad de uso de sistemas de administración pública sobre la actitud. Por otro lado, el estudio realizado por Lorenzo et al. (2011) sobre la intención de uso de redes sociales virtuales concluyó a que la facilidad de uso no influye en la actitud, ni en la intención de uso de la TI, este hallazgo se podría explicar debido a la simplicidad de uso de la red por personas que ya usan internet y las redes sociales. Es así, que otros estudios también han evidenciado que la facilidad de uso no influye en la intención de uso (Karahanna et al., 1999; Hernández et al., 2007).

Sobre la relación de la utilidad percibida sobre actitud. Se encontró una relación directa positiva entre utilidad percibida y actitud en los estudios sobre compras virtuales Kim & Forsythe (2008) y el estudio sobre sistemas de pago móvil de Schierz et al. (2010); a su vez, estos autores concluyeron en que “existía una falta de aceptación de los servicios de pago móvil entre los consumidores”. Por su parte Muñoz et al. (2017) concluyeron en que la utilidad

percibida tiene un efecto significativo sobre la actitud, además en su estudio se evidencia que la actitud es el constructo más significativo que determina la predisposición para utilizar la banca móvil. Lo mismo afirma Liébana (2012) en su estudio sobre los sistemas de pago en los nuevos entornos electrónicos. Por otro lado, esta relación propuesta no fue confirmada en el trabajo sobre la exploración de la aceptación del e-learning por parte de los estudiantes, dónde no se logró confirmar influencia significativa de utilidad percibida sobre la actitud (Al-Adwan et al., 2013).

Sobre la relación entre utilidad percibida y la intención de uso. Chitungo & Munongo (2013) en la investigación sobre la adopción de la banca móvil en las zonas rurales de Zimbabue, llegaron a encontrar en sus resultados que la “utilidad percibida” tiene una relación positiva con la “intención de uso”. Así mismo, Liu et al. (2010) concluyeron en que la “intención de uso” de una herramienta de aprendizaje en línea se ve muy afectada directamente por la “utilidad percibida”. Por otro lado, en la investigación de Muñoz et al. (2017) se concluyó en que no se puede comprobar esta relación, la que se sustentó en que se pierde el valor de la utilidad de las aplicaciones cuando existe un reemplazo para estas, como las versiones web o en línea.

Sobre la relación de la actitud y la intención de uso. Se evidencia la relación positiva de estos constructos en estudios realizados por Teo et al. (2010) sobre la aceptación del e-learning, Liébana (2012) sobre el papel de los sistemas de pago en nuevos entornos electrónicos, Londoño & Tavera (2012) sobre el *e-commerce* en países emergentes. Finalmente, para Muñoz et al. (2017) la actitud de los usuarios hacia el uso de las aplicaciones de banca móvil tiene un efecto positivo en su intención de uso.

Factores externos utilizados en la investigación

Para la construcción del nuevo modelo propuesto se utilizó dos variables externas adicionales, relacionadas con la seguridad, que es un factor clave en este nuevo escenario del uso de tecnología digital, estos factores son el riesgo y la confianza. Bounagui & Nel (2009) y Eid (2011) señalaron que mientras un usuario perciba un mayor riesgo en el uso de la herramienta propuesta, disminuirá la confianza que pueda percibir hacia ella.

El factor externo riesgo fue definido por Peltier (2001) como “la probabilidad de que una amenaza pueda explotar una vulnerabilidad en particular” al no saber dónde irá a parar nuestros datos personales, de la tarjeta, claves, contraseñas entre otros. Peter & Ryan (1976) definieron el riesgo percibido como una especie de pérdida subjetiva esperada, mientras Featherman & Pavlou (2003) lo definieron como la posible pérdida al buscar un resultado deseado. Por otro lado, el factor externo confianza se definió como "la voluntad de una parte de ser vulnerable a las acciones de otra parte, basado en la expectativa de que el otro realizará una acción particular importante para el que confía, independiente de la capacidad de controlar o monitorear a esa otra parte" (Mayer et al., 1995). Una de las deficiencias en el Perú para inicios de siglo, era que se evidenciaba la falta de una cultura de Internet, de TI, de comercio electrónico y de un sistema de seguridad que genere confianza. López & Gonzalez (2008) señalaron que la seguridad de los medios de pago electrónicos se relaciona con la confianza necesaria para utilizar los canales tecnológicos, infiriendo una relación entre la confianza y la seguridad en las operaciones electrónicas.

Relación entre el riesgo percibido y la intención de uso. Ibrahim et al. (2015) concluyeron en su trabajo de investigación que los riesgos de seguridad desanimaban a los usuarios de Pakistán a adoptar las aplicaciones de la banca móvil y en un análisis de regresión

realizado en esa investigación se demostró que el modelo (donde incluían el factor riesgo) es apropiado y adecuado para la investigación. Del mismo modo, Sanayei & Bahmani (2012) en su trabajo de investigación concluyeron que el riesgo de seguridad parecía ser el principal inhibidor (que impide) de la aceptación de la banca por Internet. Por otro lado, Rouibah et al. (2016) concluyeron que no es significativo el vínculo entre riesgo percibido y la intención de utilizar sistemas. En la misma línea, Muñoz et al. (2017) explicaron esta no vinculación, debido a la experiencia del usuario en el manejo de las herramientas, que haría que este las perciba con baja exposición al riesgo. A su vez, Yang et al. (2016) también concluyó en que existe otras variables más relevantes que el riesgo percibido. Por lo tanto, mientras las aplicaciones sean fáciles de usar el riesgo percibido será menor “ya que normalmente las personas asocian las actividades que no conocen muy bien como arriesgadas” (Lorenzo et al., 2011).

Relación entre confianza percibida y la facilidad de uso. Se realizaron trabajos sobre los sistemas de pago móvil donde evalúan la relación entre la confianza percibida y la facilidad de uso. Chandra et al. (2010) realizaron una investigación donde propusieron y probaron un “modelo de adopción de pago móvil basado en la teoría de la confianza” y la investigación realizada por Zhou (2011) que indicó que la confianza inicial afecta la utilidad percibida y ambos factores predicen la intención de uso de la banca móvil. Rueda (2019) concluyó que “la confianza que existe en el sistema es lo que impulsaría el éxito de la implementación” de tecnologías de pagos móviles y apoya significativamente la utilidad y facilidad de uso.

Relación entre confianza percibida y la actitud. Según los estudios desarrollados por Pavlou & Fygenson (2006) y Alsajjan & Dennis (2010) la “confianza” que un usuario percibe del sistema de pago propuesto, mejorará la “actitud” que pueda tener. La mayoría de los estudios que han agregado a la confianza como constructo nuevo en TAM señalan que la relación directa

se da entre confianza percibida e intención de uso (Londoño & Tavera, 2014; Ballesteros et al., 2014). Por su parte Reyes y Castañeda (2020) concluyeron que “que cuanto más confianza genere el Sistema de Gestión Documental se tendrá una actitud positiva” lo que permitirá que el usuario se adapte positivamente. En la misma línea, Lorenzo et al. (2011) concluyeron que a más confianza que generen los sitios web, los usuarios tendrán una actitud positiva que contribuirá en su intención de uso.

Debido a lo señalado, esta investigación planteó la relación de los constructos propuestos por TAM, más dos constructos nuevos como riesgo y confianza percibida, y a la vez, intenta analizar su relación; con la intención de construir un nuevo modelo, que sea aplicable a todas las aplicaciones de transferencia de dinero y ayude a las empresas a tomar en cuenta los factores más determinantes en la percepción de los usuarios. A continuación, en la Tabla 2 y 3 se muestra estos constructos, sus siglas, la fuente y las relaciones que se ha propuesto en las hipótesis de esta investigación. Finalmente, para cerrar este capítulo, se presenta, en la Figura 3 el nuevo modelo de relación propuesto para esta investigación.

Tabla 2

Constructos/Variables del nuevo modelo TAM propuesto

Constructo / Variable latente	Siglas	Fuente
Facilidad de uso percibida	FUP	Modelo TAM
Utilidad percibida	UP	Modelo TAM
Actitud	ACT	Modelo TAM
Riesgo percibido	RSG	Agregado
Confianza percibida	CFZ	Agregado
Intención de uso	IU	Modelo TAM

Nota: Elaboración propia

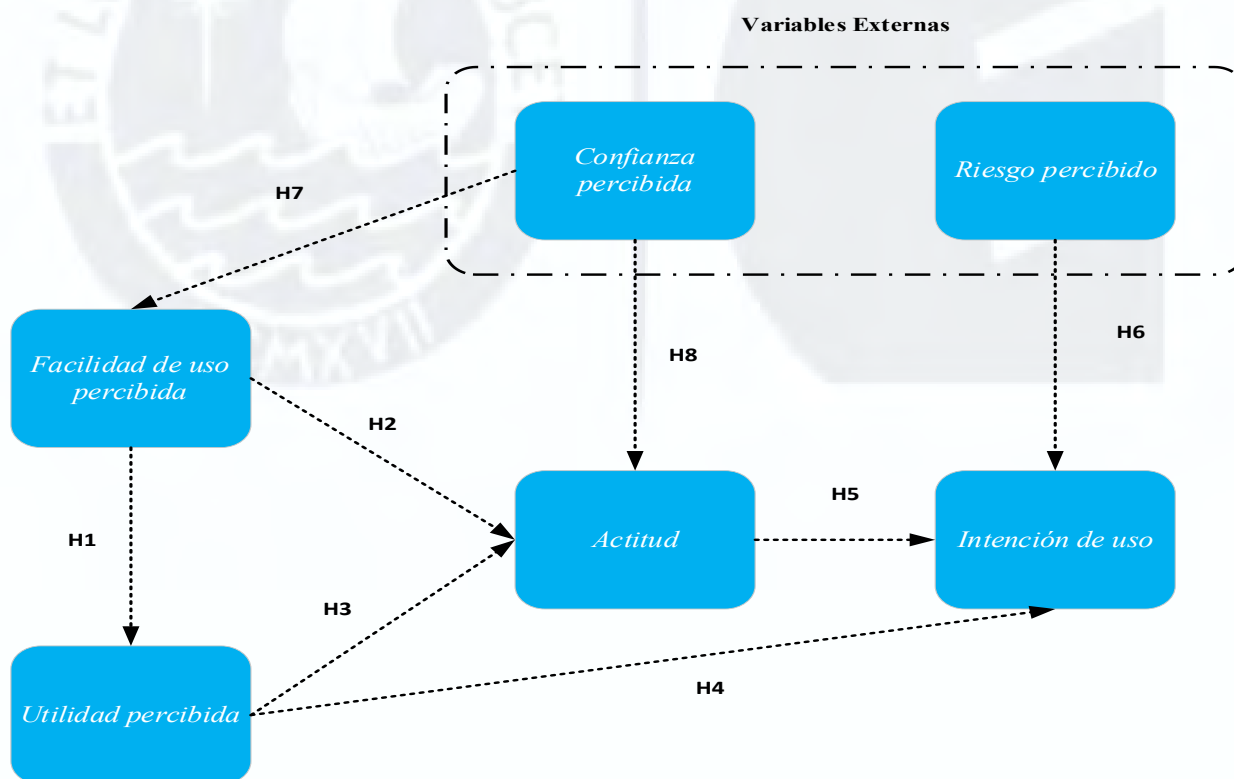
Tabla 3

Hipótesis y las relaciones de los constructos (factores)

Hipótesis	Constructos
H1	FUP → UP
H2	FUP → ACT
H3	UP → ACT
H4	UP → IU
H5	ACT → IU
H6	RSG → IU
H7	CFZ → FUP
H8	CFZ → ACT

Figura 3

Nuevo modelo de aceptación tecnológica propuesto



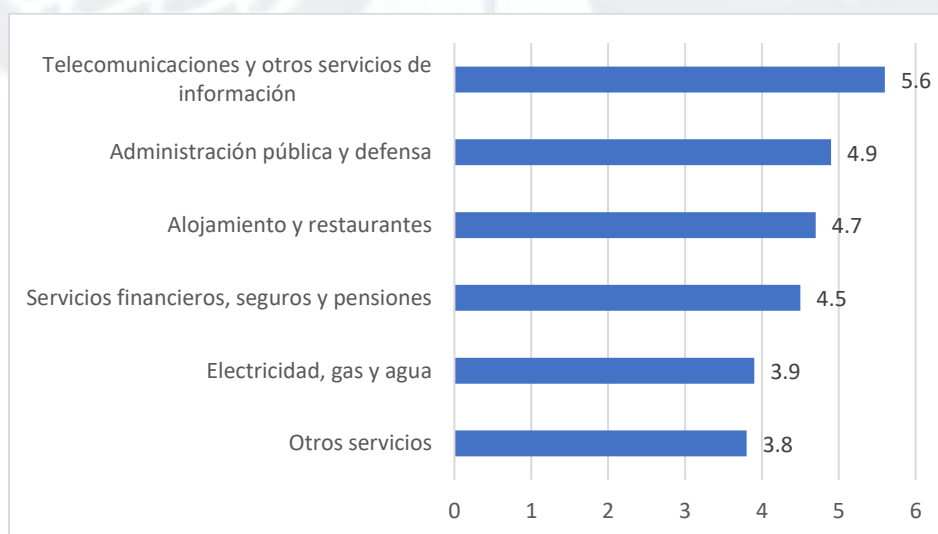
Nota: Elaboración propia

Las telecomunicaciones en el Perú

Como parte de la comprensión del contexto, se analiza el tema de las telecomunicaciones, la evolución del internet y telefonía móvil en el Perú; para que sirva de ayuda en la comprensión del problema de investigación y permita entender la importancia de esta investigación en el contexto actual. El sector de telecomunicaciones en el Perú abarca la telefonía móvil, la telefonía fija, el internet y la televisión por cable. Se evidencia que desde 1990 se introdujo los servicios de telefonía móvil y en 1994 que llegó el internet al Perú, el sector ha estado en constante crecimiento; es así como, en el 2019 según el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, representaba el 5.6% del PBI como podemos apreciar en la Figura 4 y 5. Incluso el 2020 cuando el PBI resultó negativo, el sector de telecomunicaciones ha crecido de 5% – 6% según indicó el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Gestión, 2021).

Figura 4

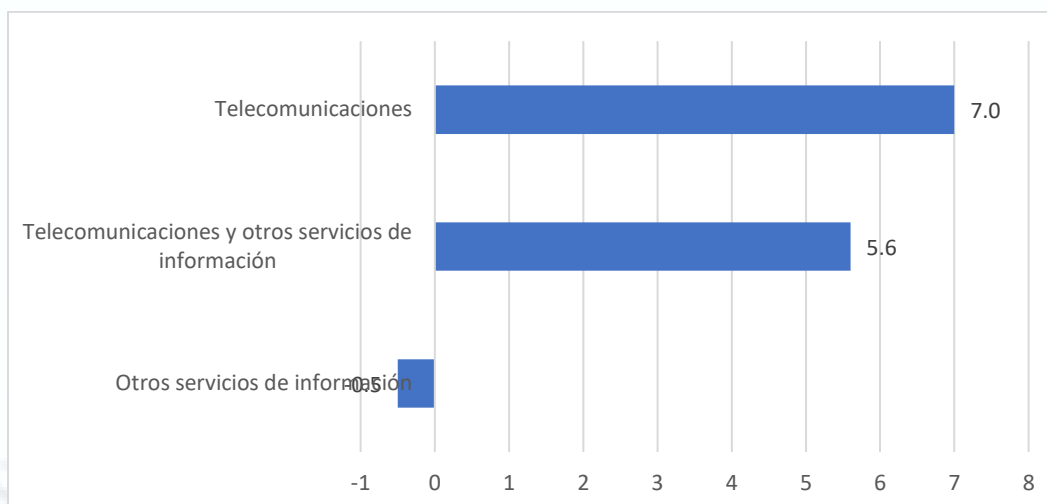
Perú: PBI según actividad económica, 2019



Nota: Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, en Informe “Panorama de la Economía Peruana 1950 - 2019”.

Figura 5

Perú: Telecomunicaciones y otros servicios de información valor agregado bruto, 2019



Nota: Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, en Informe “Panorama de la Economía Peruana 1950 - 2019”.

En la actualidad las principales empresas que operan en el Perú en el área de Telecomunicaciones son: Telefónica del Perú, América Móvil del Perú (Claro), Entel Perú y Viettel Perú (Bitel). Siendo Claro y Telefónica las empresas con mayor participación de mercado, como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4

Perú: Participación de mercado de empresas de telecomunicaciones

Empresa	Participación de mercado
Claro	29.6%
Telefónica del Perú	29.8%
Entel	22.5%
Bitel	17.8%

Nota: Tomado de Osiptel – Nota de Prensa No. 064 – 2020.

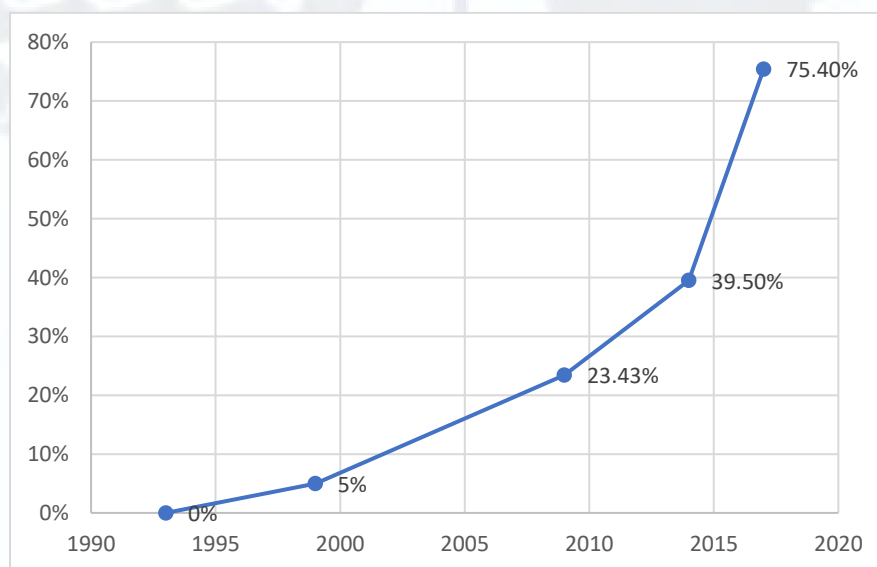
Desarrollo del Internet en el Perú

En 1992 se constituyó la asociación denominada Red Científica Peruana (RCP), antes llamada Red Académica Nacional (RAN), que estuvo conformada por diferentes universidades,

instituciones y personas naturales tanto de Lima como del interior del país (Presidencia del Consejo de Ministros, 2013). Esta asociación hizo posible instalar la primera cabina pública, la cual estuvo ubicada en el Centro Cultural Ricardo Palma en 1994 con alrededor de 40 computadoras. Luego, en 1995 se le otorga a la RCP una salida satelital a los servidores informáticos de EE. UU, permitiendo al país acceder a la red mundial informática (www), al chat, a velocidades nunca conocidas y en tiempo real (PSQ, 2017). Desde entonces la tendencia de acceso a Internet en el Perú ha ido en crecimiento (como se observa en la Figura 6). En 1999 en Lima Metropolitana, el 5% de los hogares contaban con el servicio de Internet, para el 2009 el 23.4%, el 2014 el 39.5% y el 2017 tuvo un crecimiento excepcional, llegando a un 75.4% de hogares con acceso a Internet (OSIPTEL, 2017).

Figura 6

Lima Metropolitana: Hogares con acceso a Internet (% de hogares)



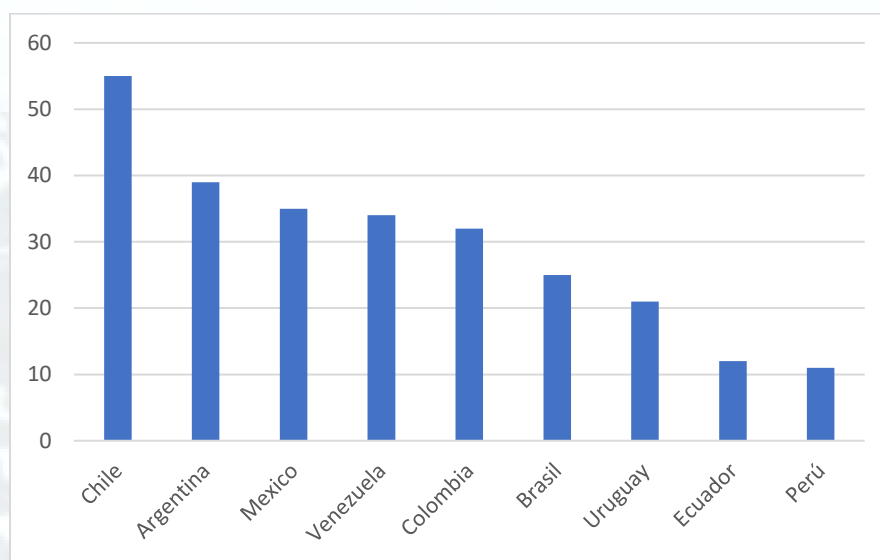
Nota: Elaboración propia, datos tomados de Osiptel.

Por su parte, OSIPTEL (2014) reportó que para febrero de 1999 el número de cabinas públicas eran 580 a nivel nacional y que, por cada 10,000 habitantes, se contaban con un poco

más de 10 computadoras, se evidenciaba una baja cantidad de este dispositivo a comparación de lo demás países de la región, como se puede observar en la Figura 7. Ya en el año 2000, las cabinas públicas en el país se instalaron masivamente. Así se evidenciaba visitas diarias de cientos de miles de jóvenes para desarrollar algún tipo de comunicación vía Internet.

Figura 7

Cantidad de computadoras en países de Latinoamérica (por mil habitantes – 1999)



Nota: Tomado de Osipitel de la fuente del Banco Mundial.

Así mismo, ese reporte señaló algunos enfoques necesarios para masificar el internet como: (i) progresos en la elaboración del marco normativo adecuado: aprobación por el Congreso de la ley de Firmas y Certificados Digitales y de la ley de Delitos Informáticos. (ii) Falta de recursos para contar con medios adecuados para acceder a Internet y a las Tecnologías de Información. (iii) Falta de una cultura de Internet, de TI y de comercio electrónico y de un sistema de seguridad que genere confianza.

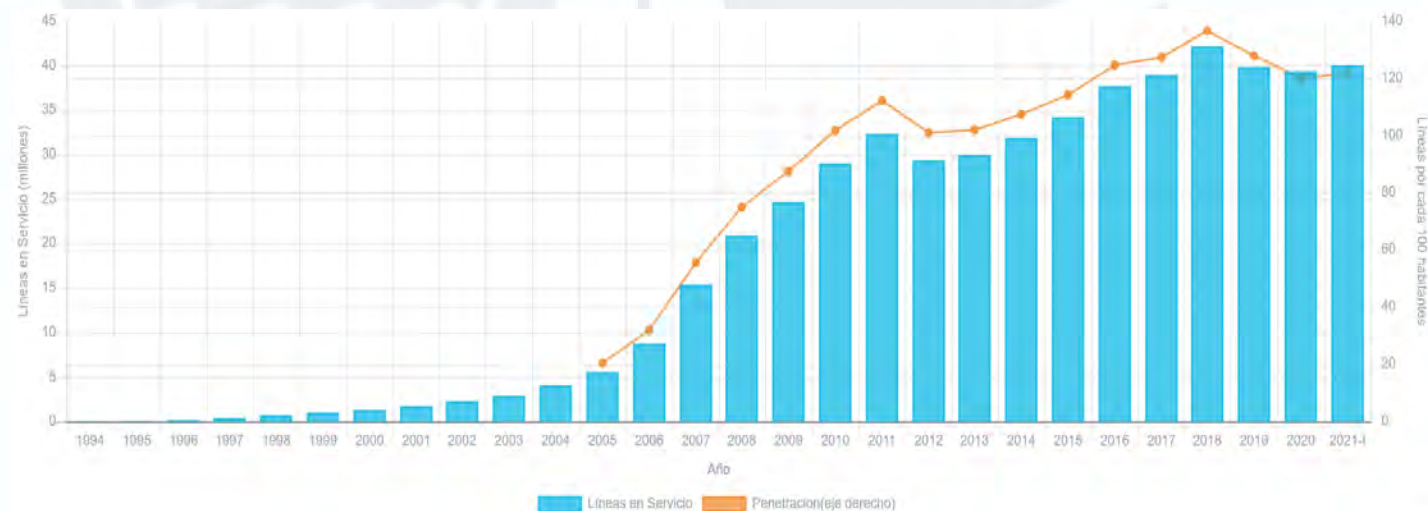
Cabe resaltar que, en la investigación realizada por García et al. (2011) se concluyó que la principal restricción para la demanda del servicio de Internet era la existencia de grupos importantes de población de bajos ingresos, particularmente porque dichos hogares enfrentan

serias dificultades para adquirir bienes durables como las computadoras. Así mismo, las variaciones en los ingresos están relacionadas con los cambios en el acceso a PC y, sobre todo, con la demanda de servicios de Internet.

Finalmente, en el año 2019 el porcentaje de hogares con acceso a internet se incrementó a 92.4% (Erestel, 2019). Es importante precisar, que sin la llegada del internet y todos sus beneficios, no hubiera sido posible la interacción de aplicaciones móviles para realizar transacciones de dinero; por ese motivo, su uso en la banca es investigado por diferentes autores. En la actualidad existen alrededor de 40 millones de líneas móviles en servicio; de los cuales, en el 2020 alrededor de 26 millones de líneas móviles accedieron a Internet como se puede observar en la Figura 8.

Figura 8

Líneas móviles en servicio y penetración a nivel nacional



Nota: Tomado de Osiptel – PUNKU (portal de información de telecomunicaciones).

Desarrollo de la telefonía móvil en el Perú

El primer móvil llegó al Perú en la década de los 90, con la empresa Telemovil, en ese entonces ENTEL Perú (Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú) era la encargada de

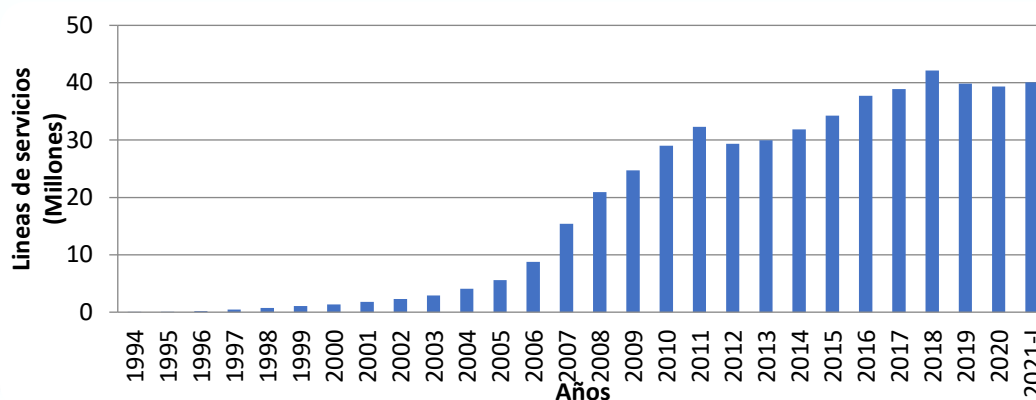
las telecomunicaciones y la CPT (Compañía de Teléfonos del Perú) era la encargada de la telefonía. En 1992 Telemovil cambió de nombre a Tele2000, y justo cuando estaba consolidándose, construyendo nuevas antenas que le permitían tener una cobertura de alcance cada vez mayor en Lima, el Estado peruano subastó ENTEL Perú, con la CPT incluida, a la empresa Telefónica de España, dándole el monopolio de toda la red de telecomunicaciones del país. En 1999 Tele2000 se convierte en Bellsouth Perú y en la década siguiente todas sus líneas fueron absorbidas por Movistar. Según OSIPTEL (2000, 2004) las ciudades con teléfono celular en 1993 eran siete y para el año 2000 ya eran 117 las ciudades con este dispositivo. Para noviembre del 2000, se contaban con 1'244.414 usuarios registrados en una de las tres operadoras del momento. El 2004 existió un incremento del número de líneas móviles contratados por los ciudadanos, obteniéndose un total de 3'769.608 de líneas de servicio en telefonía móvil. También, se observó que en el año 2011 hubo un pico en la tendencia de las líneas de servicio y bajó para 2012, este cambio puede haber sido provocado por una modificación en los requisitos para obtener una línea en el país.

La encuesta nacional residencial de servicios de telecomunicaciones (ERESTEL, 2014) evaluó que los años 2012, 2013 y 2014 se evidenció una reducción del uso de internet desde una cabina pública (60.5%, 44.9% y 40.2%), en cada año respectivamente, y se incrementó el de acceso a internet (1.9%, 17.7% y 25.1%), en cada año respectivamente, por medio de conexiones móviles pagadas, marcando una tendencia de lo que continuaría en los próximos años. Por su parte OSIPTEL (2017) reportó que el 2017 las líneas de telefonía móvil existentes en el país demostraban un incremento desde 2007 al 2017, llegando desde 15'417,368 a 37'361,175 repartidas entre los operadores (Movistar, Claro, Entel, Bitel, Virgin Mobile), el número pudo ser 283,049 más, pero en el 2017 se realizó un apagón telefónico para quienes no validaron la

titularidad de las líneas; a pesar de esta acción la tendencia de adquisición de líneas móviles en Lima y el Perú fueron incrementándose cada año, como se puede observar en la Figura 9.

Figura 9

Líneas móviles en servicio en el Perú



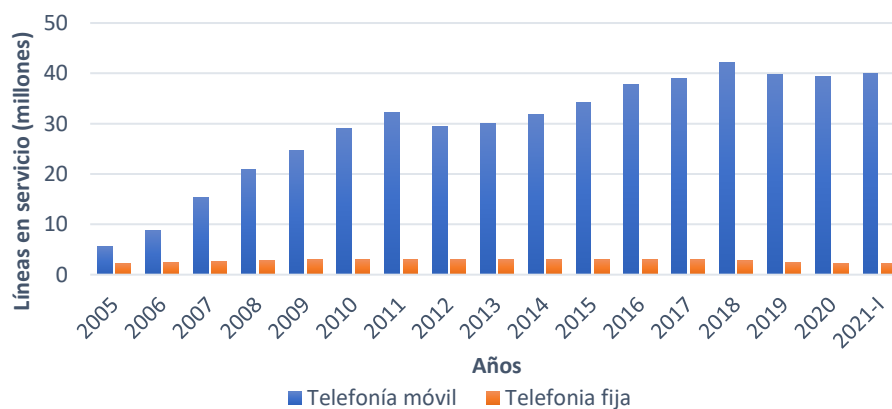
Nota: Tomado de Osiptel

En el trabajo de investigación elaborado por Bendezú & Chahuara (2012) se resaltó la alta penetración de las comunicaciones móviles frente a las líneas fijas, revelándose un primer indicio a favor de preferir el servicio de telefonía móvil que el servicio de telefonía fija.

Tendencia que se confirmó en esta última década, como se puede visualizar en la Figura 10.

Figura 10

Telefonía móvil vs Telefonía fija



Nota: Tomado de Osiptel – Encuesta de Servicios de Telecomunicaciones y caracterización de usuarios 2012.

Adicionalmente, OSIPTEL (2015) reportó que el 61% de las líneas con acceso a Internet, al tercer trimestre de 2014, eran prepago, es decir más de 7.2 millones de celulares a nivel nacional. Mientras, las líneas pospago y control superaron los 4.5 millones, respectivamente. También, señaló que el impacto del servicio de telefonía móvil también implica riesgos cuando el servicio es mal utilizado por los delincuentes, poniendo en riesgo a la sociedad, para lo cual deben tomarse en cuenta diversas medidas de precaución. Según la Normativa Peruana, una de las primeras medidas adoptadas por el Gobierno Peruano para combatir la mala utilización de los servicios de telecomunicaciones a través de los equipos sustraídos, fue la expedición de normas y resoluciones que aprueban el procedimiento para el Intercambio de terminales móviles reportados como extraviados, sustraídos o recuperados, así como de la Ley Nro. 28774, que crea el Registro Nacional de Terminales de Telefonía Celular, establece prohibiciones y sanciones penalmente a quienes alteren y comercialicen celulares de procedencia dudosa y el Decreto Supremo No. 023-2007-MTC, que aprueba el Reglamento de la Ley No. 28774. Estas normas van de la mano porque en la XVII Reunión Extraordinaria del Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones – CAATEL (Bogotá, 2003), donde se reconoció que, en la Comunidad Andina de Naciones, que se utilizan los equipos terminales móviles sustraídos, para realizar delitos callejeros y otros delitos conexos como el secuestro y la extorsión.

Por otro lado, se cree que el *smartphone* nació en el 2007, pero ya existían teléfonos con características típicas de un *smartphone*. Algunos expertos piensan que el *smartphone* nació cuando se agregó a los celulares algunos programas sofisticados y navegación web, de los PDA y *BlackBerrys* como los dispositivos que podrían ser los primeros *smartphones*. Así, Woyke

(2014) señaló que un *smartphone* se distingue de un teléfono móvil, por funcionar con un sistema operativo abierto que puede albergar aplicaciones (apps) escritas por desarrolladores externos. La introducción de los *smartphones* conjuntamente con el internet son factores claves para la interacción digital de las personas, como comentó Cameron, director general de *Suncorp Bank*, “hemos visto descensos de entre el 30% y el 40% en algunos años, y en algunas de nuestras sucursales bancarias tradicionales en Australia, en algunas zonas vemos tan solo cinco o diez personas al día, y la economía es muy difícil. Pero lo que está ocurriendo es que el crecimiento de las interacciones digitales es fenomenal. Hemos pasado de cero a 11.5 millones de transacciones al mes en un *smartphone*” (*The Courier Mail*, 2016).

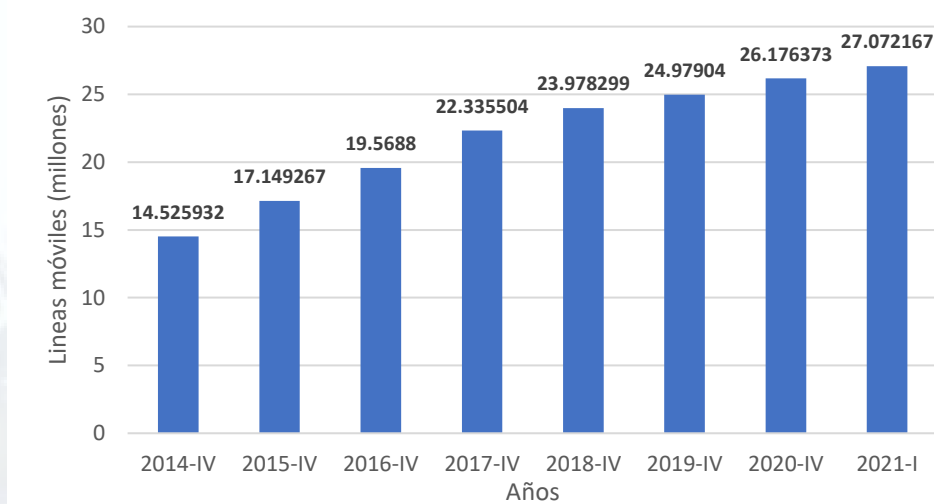
Para King (2018), los consumidores utilizan más que nunca sus *smartphones* y aplicaciones digitales, los ganadores del futuro serán las organizaciones que puedan crear experiencias digitales integradas y contextuales que no dependan de los canales físicos, también señaló que el 2015 fue el primer año en el que más personas utilizaron su *smartphone* para realizar operaciones bancarias. Este investigador concluyó en que parece bastante simple crear una aplicación para *smartphone*, hasta que se da cuenta de que tienes que lidiar con el *backend* bancario principal y un modelo de negocio que requiere cumplimiento basado en las firmas de los clientes en un papel físico (King, 2018).

Debido a la alta importancia de estar interconectados en cualquier momento y lugar, en el Perú se ha observado el crecimiento de líneas móviles con acceso a Internet, pasando de aproximadamente 14 millones el 2014 a más de 27 millones a inicios del primer trimestre del 2021, como se observa en la Figura 11. Es importante esta tendencia dado que los usuarios están considerando cada vez más necesario contar con internet en su teléfono móvil para realizar diferentes operaciones, dentro de las cuales se encuentran las bancarias; si se tiene en cuenta que

el *smartphone* es portátil y se puede llevar a todas partes, resulta más fácil interactuar con esta herramienta en cualquier momento y lugar.

Figura 11

Líneas que accedieron al servicio de internet en el Perú



Nota: Tomado de Osiptel – Encuesta de servicios de telecomunicaciones y caracterización de usuarios.

La bancarización en el Perú

Se entiende por bancarización a la cantidad de personas que acceden a un servicio financiero, como cuentas de ahorros, préstamos, tarjetas de crédito, billeteras móviles, etc. Según Maza (2012) se puede considerar el nivel de bancarización de un mercado a “la utilización y difusión de ciertos servicios bancarios en la población”. Para comprender este tema a continuación presentaremos los temas sobre el sistema financiero peruano y la banca móvil.

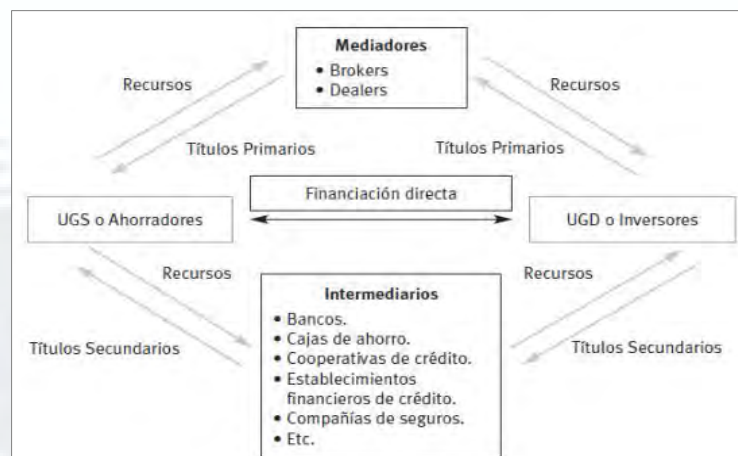
El sistema financiero peruano

Se define al sistema financiero como el conjunto de instituciones, medios y mercados cuyo fin primordial es el de canalizar el ahorro generado por las Unidades de Gasto con

Superávit (UGS) hacia las Unidades de Gasto Deficitarias (UGD). En la Figura 12 se puede observar los componentes del sistema financiero (Beraza et al., 2015).

Figura 12

Componentes del sistema financiero



Nota: Tomado de Beraza et al. (2015).

Como se puede observar en la Figura 11, se ubica a los bancos como parte de los intermediarios, definiéndolos como: instituciones cuya finalidad es facilitar el contacto entre ahorradores e inversores. Para King (2018) los bancos han proporcionado tradicionalmente tres piezas clave de utilidad: un almacén de valores, que es la capacidad de almacenar dinero de forma segura (las inversiones entran en esta categoría); movimiento de dinero, que es la capacidad de mover su dinero de forma segura y acceso al crédito, que es la capacidad de prestar dinero cuando lo necesita.

Según Ugarte (2019) en 1863 se fundó el primer banco en el Perú, denominado “Banco del Perú” y con el aumento de las exportaciones del guano y del volumen del comercio exterior e interior. En Lima se creó el Banco Nacional del Perú, Banco de Lima, Banco de Crédito Hipotecario, Banco Territorial Hipotecario y Banco Garantizador, y en provincia los Bancos de

Trujillo, Arequipa y Tacna. Así también en 1921, se elaboró el proyecto de Banco de Reserva del Perú, que fue después aprobado como ley bajo los auspicios del gobierno.

Por su parte, el Banco de Crédito del Perú (BCP) se constituyó como sociedad anónima, con el nombre de Banco Italiano, el 3 de abril de 1889, obteniendo su nombre actual el 21 de enero de 1942 (BCP, 2016). Mientras que, el Banco Continental inició sus operaciones un 9 de octubre de 1951 con su sede ubicada en Lima; en 1982, instala el primer cajero automático del Perú y en 1995 fue adquirido por el Banco Bilbao Vizcaya (BBV) y el grupo peruano Brescia para el 2019 pasa a llamarse BBVA Perú. En la actualidad el Perú tiene alrededor de 60 entidades bancarias, distribuidas entre bancos, cajas de ahorro, financieras, Edpymes, entre otros, como se observa en la Tabla 5.

Tabla 5

Perú: Entidades Financieras

Empresas Bancarias	Entidades Financieras Estatales	Empresas Financieras	Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (Cmac)	Edpymes
Banco de Comercio	Agrobanco	América	Arequipa	Acceso Crediticio
Banco de Crédito del Perú	Banco de la Nación	Crediscotia	Cusco	Alternativa
BBVA	COFIDE	Confianza	Del Santa	BBVA Consumer Finance
Banco Pichincha	Fondo MiVivienda	Compartamos	Trujillo	Credivisión
Banco Interamericano de Finanzas (BanBif)	Cajas Municipales de Crédito y Popular (Cmcp)	Credinka	Huancayo	Inversiones La Cruz
Citibank Perú	Caja Metropolitana de Lima	Efectiva	Ica	Mi Casita
Banco Santander Perú	Cajas Rurales De Ahorro Y Crédito (Crac)	Proempresa	Maynas	Edpyme Progreso
MiBanco	Incasur	Mitsui Auto Finance	Paita	GMG Servicios Perú
Scotiabank Perú	Los Andes	Oh!	Piura	Santander Consumer Perú
Banco GNB Perú	Prymera	Qapaq	Sullana	Bancos De Inversión
Banco Falabella	Sipán	TFC	Tacna	J.P. Morgan Banco de Inversión
Banco Ripley	Del Centro			
Interbank	Raíz			
Banco Azteca				

Bank of China
Cencosud Scotia
ICBC PERU BANK

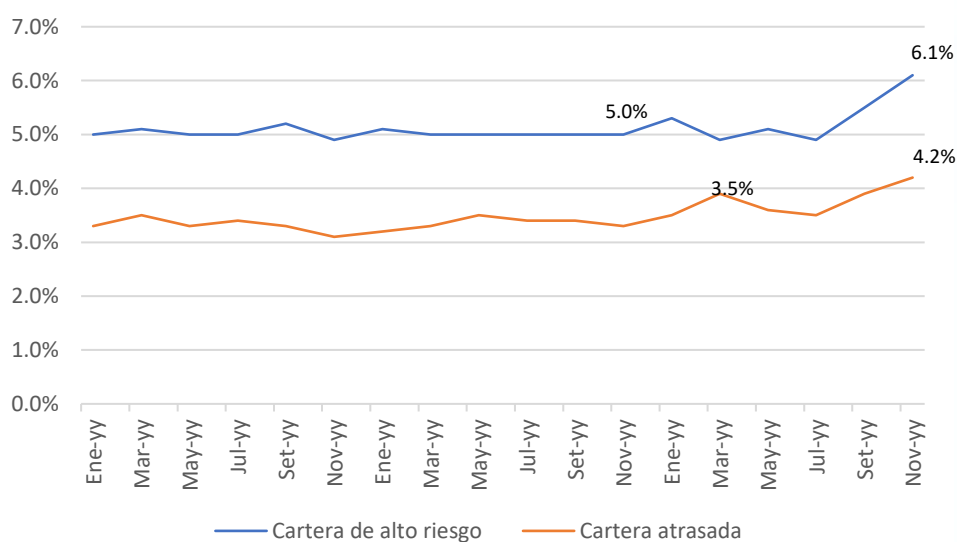
Nota: Tomado de <https://www.bcrp.gob.pe/sitios-de-interes/entidades-financieras.html>

Como se puede observar, se cuenta con gran variedad de instituciones financieras, para diferentes fines y algunas especializadas en ciertos sectores. Teniendo en cuenta que el 2020 en relación con el 2019 fue un año atípico para la banca, debido a la pandemia originada por el COVID 19, dado que hubo una variación en los principales indicadores de la gestión bancaria:

- Índice de morosidad: es el “ratio obtenido de la cartera de crédito vencida o en cobranza judicial, es decir, en calidad de incumplimiento, sobre el total de la cartera que mantiene la entidad financiera” (Lizarzaburu & Del Brio, 2016). Durante el último año (2020) el índice de morosidad se incrementó con respecto a años anteriores en todas las carteras, pasando de un 3.5% sostenido durante los últimos tres años a un 4.2 %, como se puede observar en la Figura 13.

Figura 13

Evolución de la morosidad y la cartera de alto riesgo 2020

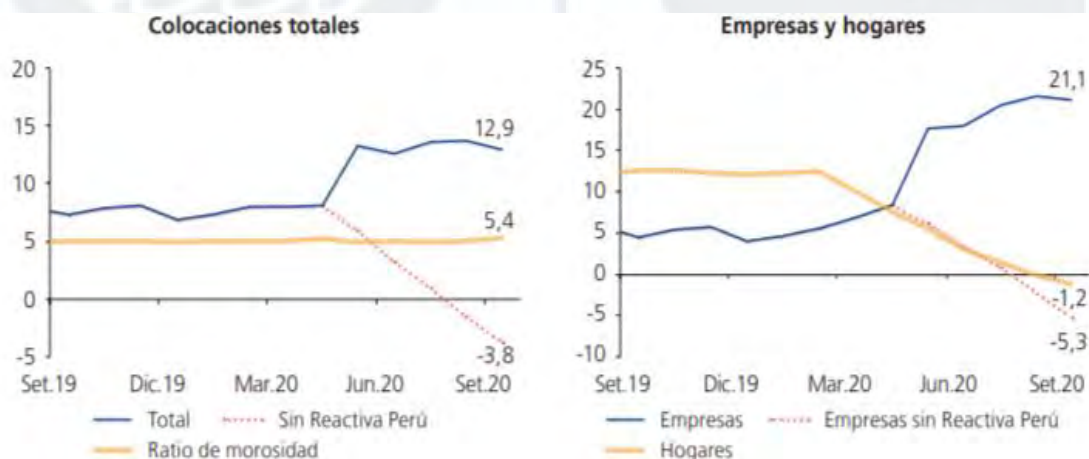


Nota: Tomado de la Superintendencia de Banca y Seguros – SBS.

- Captaciones: es la “cantidad de dinero que tienen las personas, tanto naturales como jurídicas, como depósitos/ahorros en la institución financiera” (Lizarzaburu & Del Brío, 2016). Durante el 2020 según la Asociación de Bancos (Asbanc) los ahorros crecieron en un 47% respecto al 2019. Este nuevo escenario fue posible dado que las personas han reducido su capacidad de gasto debido al confinamiento social y a los retiros de AFP y CTS que propicio el Gobierno, para reactivar la economía.
- Colocaciones: son “los préstamos/créditos otorgados a los diferentes participantes del mercado” (Lizarzaburu & Del Brío, 2016). En referencia a este indicador las colocaciones crecieron en el sistema financiero, principalmente por el programa Reactiva Perú, que apoyo a la mediana y pequeña empresa, lo que si cayó fueron las colocaciones en hogares y empresas sin Reactiva Perú como se puede visualizar en la Figura 14.

Figura 14

Crecimiento de colocaciones en el sistema financiero peruano 2020



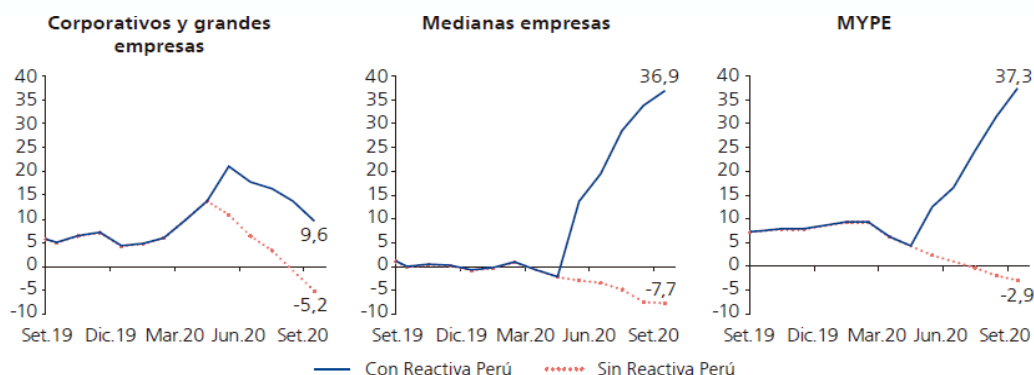
Nota: Tomado de la Superintendencia de Banca y Seguros – SBS de la fuente de Balances de comprobación y registro crediticio consolidado.

Cabe resaltar que, un factor importante en el crecimiento de las colocaciones en el sistema bancario es el crédito ofrecido por el Estado Peruano a las empresas por Reactiva Perú,

para dinamizar la economía y puedan soportar los efectos negativos que trajo la pandemia a este sector empresarial, como se puede observar en la Figura 15:

Figura 15

Crecimiento de colocaciones a empresas en Perú Set 2019 – Set 2020



Nota: Tomado de la Superintendencia de Banca y Seguros – SBS de la fuente de Balances de comprobación y registro crediticio consolidado.

Banca Móvil y principales aplicaciones de transferencia de dinero en el Perú

Según Rodríguez (2018) las aplicaciones móviles tienen el objetivo de “hacerle la vida más fácil al usuario final, estas aplicaciones están construidas para poder ser ejecutadas en teléfonos inteligentes, *tablets* o cualquier otro dispositivo móvil, independiente del sistema operativo que estos utilicen”. A lo largo de la historia, los bancos optaron por usar el internet para llegar a más clientes, por lo que buscan reorientarse e introducir tecnología en sus estrategias de posicionamiento y penetración de mercado. Para Beraza et al. (2015) las entidades bancarias deben realizar fuertes inversiones en tecnologías de la información, lo que afecta a sus márgenes; cambiar las redes de distribución, dotar de mayor seguridad y confidencialidad a los flujos de datos e información al cliente a través de Internet, lo que también conlleva un aumento de gastos. También rescata que las nuevas tecnologías son un arma de doble filo: son una amenaza al aumentar la competitividad dentro del sector y, por otro lado, una oportunidad para

toda entidad que sea capaz de transformarlas en un factor crítico para lograr una mayor eficiencia.

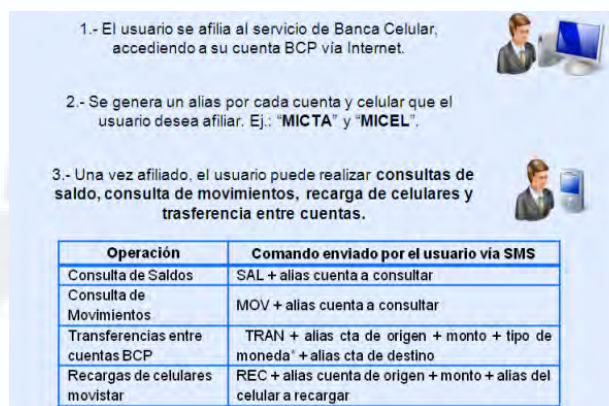
Por su parte, López y Gonzalez (2008) la banca electrónica nació en algún momento en la historia, en el que el costo medio de una transacción bancaria realizada en la oficina fue el doble de lo que costaría si fuera por teléfono, 5.3 veces por cajero y 80 veces su costo por internet. Teniendo un motivo principal por lo cual promover la banca por internet, ya que resulta rentable tanto para el banco como para el usuario. Skinner (2014) señaló que el impacto de *mobile* en la banca, ha traído una situación muy compleja en los procesos, como en la relación que antes era entre banco y cliente, ahora se abre cuando se realiza un pago y ya no se sabe si la relación es con el minorista en línea, la compañía de tarjetas, la institución financiera o el móvil; lo que la gente desea es un pago. Las aplicaciones móviles ofrecen una serie de funciones como: (i) consultar el estado del ahorro personal usando el *smartphone*, (ii) transferencias nacionales rápidas (también transferencias instantáneas) a través del móvil, (iii) uso de redes sociales como Facebook para transferir dinero y (iv) transferencias de dinero con el uso de la cámara del *smartphone* (simplemente tomando una foto de una factura). Una buena forma de contextualizarlo es observar cómo la adopción del móvil se ha producido en cinco oleadas y para el 2014 el mundo se encontraba en la cuarta ola, donde cualquier persona con un móvil puede “gestionar todo”, 24/7, 365 días al año. Una quinta ola llegará en un futuro muy cercano, cuando todo se comunique en el Internet de las cosas (Skinner, 2014).

Para hablar de las aplicaciones móviles en el Perú, se tomó de referencia inicial a la investigación de Bendezú (2012) donde mencionó que “en el Perú el Banco de Crédito del Perú (BCP) en alianza con los operadores de telefonía móvil, Telefónica móviles (Movistar) y América Móvil (Claro) había implementado un sistema de banca móvil que permite hacer

operaciones como consulta de saldo, consulta de movimientos bancarios, transferencia de efectivo a otra cuenta BCP, y recargas de celulares Movistar”. Lo que era posible mediante mensajes de texto (SMS) estructurados cuyo proceso puede verse en la Figura 16.

Figura 16

Proceso de banca celular del BCP



Nota: Tomado de Osipitel a partir de la información del Banco de Crédito del Perú.

Bendezú (2012) señaló que existían aplicaciones que podían ser usados por *iPhone* y *Blackberry*, destacando que las herramientas que contengan estas aplicaciones eran amplias, y dependían de las características particulares del teléfono, las características del servicio contratado, y las variantes de acceso que posea el proveedor de servicios de banca móvil. Para esa fecha significaba ya un avance, pero un tanto limitado acerca de las operaciones permitidas. También analizó la existencia del servicio de banca móvil de Scotiabank por medio del operador América Móvil (Claro). La tecnología utilizada fue *Sim Tool Kit* (STK), la cual consistió en instalar una aplicación en el chip del teléfono móvil que habilita la comunicación entre el usuario y la entidad bancaria. Es importante destacar que las *SIM card* debieron poseer instalados esta aplicación, si un usuario nuevo solicita este servicio debía acercarse a las oficinas del operador móvil para que le haga el cambio de *SIM card* con la aplicación de banca móvil. De modo similar, Interbank ofrecía el servicio de banca móvil a través de los operadores América Móvil

(Claro) y Telefónica Móviles (Movistar). Para utilizar el servicio era necesario afiliarse en la página web de Interbank.

Por otra parte, en la memoria del BBVA (2012) se refleja el incremento del número de transacciones de banca móvil en bancos a nivel nacional. Por su lado, el BCP (2009, 2012) señaló a 1999 como el año cuando lanzan ViaBCP, su banca por internet, con la intención de sus clientes realicen consultas y transacciones desde la oficina o la comodidad de su hogar y el 2012 implementan el aplicativo para Android sumándose a los ya existentes para *iPhone* y *Blackberry*, complementando la oferta en las tres plataformas móviles más utilizadas en el país. Al cierre del año, ya contaban con 140 mil afiliados.

Cabe señalar que, como indicó Trujillo (2010), el BCP lanza su primer aplicativo para banca celular en *BlackBerry*, considerando que el teléfono celular se ha convertido en un nuevo y poderoso canal para la banca. Comparando que, en el periodo de agosto 2009 a agosto 2010, las transacciones del BCP vía canal móvil se incrementaron en un 180%, mientras que su número de clientes lo hizo en 165%, destacando entre sus operaciones la de realizar consultas de saldos, recargas telefónicas (Movistar), transferencias (entre cuentas del BCP), y consulta de movimientos. Los pasos para usar ese aplicativo eran pocos, así, por ejemplo: solo para poder descargar el aplicativo, el usuario debe afiliarse primero a la Banca Celular por Internet registrando sus datos y creando un “alias” para este servicio. Luego, desde el *BlackBerry*, debe enviar un SMS y descargar la aplicación del enlace de descarga que recibirá. Finalmente, se debía activar la aplicación y se podía comenzar a realizar las operaciones antes mencionadas tardando un aproximado de unos cinco a seis segundos.

Para el 2010, Arturo Johnson, gerente del área de Canales del Banco de Crédito del Perú, señaló que “Banca celular es una alternativa accesible e inmediata para que un cliente del BCP

pueda realizar sus transacciones. Con este aplicativo para *BlackBerry* se quería brindar mayores facilidades al usuario y que, de manera gratuita, pueda realizar una operación rápida y confiable desde su teléfono móvil” (BCP, 2010). Existían ciertos límites, por ejemplo: solo se podrían realizar recargas o transferencias hacia celulares y cuentas que el cliente ha afiliado previamente, topes diarios por operación y por día, las transferencias entre cuentas del BCP, tenían un monto máximo de 500 nuevos soles por operación y de mil soles por día. Además, cuenta con la misma seguridad que las transacciones por Internet, es decir, se requería del uso de un token físico.

Mientras tanto, el BBVA seguía apostando por el desarrollo de aplicaciones que potencian el uso de su banca móvil. Este canal contaba ya con más de 675,000 usuarios (Grupo BBVA, 2012).

De ese modo se inició la creación de aplicaciones móviles de transacciones de dinero en el Perú y en febrero del 2016 gracias al esfuerzo de diferentes entidades bancarias y empresas de telecomunicaciones se crea la billetera móvil (BIM), para lograr mejorar los indicadores de inclusión financiera en el Perú, un sistema para realizar transacciones de dinero sin necesidad de contar con una cuenta bancaria o de tener acceso a internet. Luego, aparecieron en el mercado, aplicaciones ligadas a cada institución financiera como Yape del Banco de Crédito del Perú (BCP), Tunki de Interbank, Lukita de BBVA y últimamente Plin que se puede usar en diferentes instituciones bancarias.

Como parte de este estudio, analizaremos las aplicaciones móviles para transacciones de dinero entre usuarios de las entidades financieras utilizando el número de celular, sin la necesidad de contar con el número de cuenta del receptor; Yape y Plin que se puede utilizar entre los usuarios de BBVA, Interbank, Scotiabank, BanBif, este tipo de aplicaciones llamadas también billeteras móviles, se utilizan entre los peruanos para realizar sus llamados pagos móviles, que según Au & Kauffman (2008), son cualquier tipo de pago en el que se utiliza un

dispositivo móvil para iniciar, autorizar y confirmar una transferencia de dinero a cambio de bienes o servicios.

Yape. Es una aplicación para realizar pagos entre personas, comercios u otros servicios, se creó a finales del 2016 y fue lanzada por el BCP el 2017, teniendo un crecimiento exponencial dado que para el 2019 ya contaba con más de 2 millones de usuarios y el 2020 llegó a 5 millones de usuarios. Según la memoria 2019 del BCP, su propósito es “reemplazar el uso de efectivo en las transacciones diarias, recurrentes y de montos menores por transferencias y pagos digitales”. Los pagos a través de esta aplicación se realizan utilizando el número celular del destinatario (P2P – persona a persona) y en los comercios y servicios utilizando el código QR (P2M – persona a mercader o comercio). Hasta el 2020 las transacciones se podían hacer entre personas que tenían una cuenta en el BCP, pero en la actualidad un usuario puede afiliarse a YapeCard y realizar sus transacciones inscribiéndose con su DNI y contando con un *smartphone*. Durante el tiempo de pandemia ha contribuido a la inclusión financiera de 650,000 peruanos que han accedido a servicios financieros por primera vez; y más de 700,000 micro y pequeños negocios han podido ofrecer sus productos y servicios a través de este medio fácil y evitando el contacto.

Plin. El 2020 un consorcio de bancos en el que participa activamente el BBVA lanza Plin, en el caso del BBVA reemplazará su aplicación de pagos móviles “Luquita” y “Tunki” de Interbank, con este sistema el cliente puede realizar transacciones entre las siguientes entidades financieras: BBVA, Interbank, BanBif y Scotiabank, BanBif y Caja Arequipa. A diferencia de Yape, Plin no es una aplicación en sí, sino que está integrado en las aplicaciones de Banca Móvil de cada banco; con el propósito de realizar transferencias sin costo entre estas entidades financieras solo contando con el número celular del afiliado. Este sistema también cuenta con la opción QR para realizar pagos en comercios y entre personas. Según la memoria anual del

BBVA, el 2020 ante su lanzamiento se realizaron “2.7 millones de transferencias por Plin desde BBVA, y 9.5 millones de transferencias entre todos los bancos del consorcio” (Grupo BBVA, 2020). Cabe resaltar que más allá del uso de tecnología en la banca móvil y aplicaciones de transferencia de dinero, es importante también centrarse en la experiencia del cliente y si siente seguridad al navegar a través de las aplicaciones creadas por los bancos. Como manifiesta Shamir Karkal CFO y cofundador de SIMPLE (EE. UU.), en una entrevista “la aplicación móvil está muy por encima de cualquier otra del mercado, y no lo digo yo, sino nuestros clientes (Skinner, 2014). A la vez profundiza en más allá de colocar la aplicación en un celular, se debe invertir en averiguar como esta mejora la vida de las personas.

Del mismo modo, es importante conocer los riesgos que implican el uso de la tecnología móvil en las transacciones de dinero, dado que existe nuevas iniciativas de app que han sido lanzadas el 2020 como Ligo, Agora y Rappibank y que se lanzarán el 2021 como Máximo, Kontigo y 89. Según Bendezú (2012) el riesgo en el transporte de la información financiera sobre la red de telefonía móvil se sustenta en el número de paradas que debe realizar la comunicación hasta alcanzar a la entidad proveedora de servicios de banca móvil. Estas múltiples paradas en el camino de comunicación representan puntos vulnerables donde puede ser alterado algunos mecanismos de seguridad. López y Gonzalez (2008) señalan que la seguridad de los medios de pago electrónicos se relaciona con la confianza necesaria para utilizar los canales tecnológicos, indicando la posibilidad no solo de interceptación de los datos de carácter sensible, sino también de que la otra parte no sea quien dice ser, destacando así dos tipos de problemas:

- Problemas de seguridad en redes, relacionada con virus, interceptaciones, acceso a información confidencial.

- Problemas de desconfianza de la contraparte, el impacto de la operación, la edad mínima para realizar transacciones. Para lograr este objetivo se hace necesario de un sistema a través del cual se garantice el canal de transmisión como la confianza en la contraparte (Beraza et al., 2015).

Finalmente, la importancia de analizar estos productos en este estudio radica en su crecimiento de uso a raíz de la pandemia. Según Andina (2020), el 2020 el uso de billeteras móviles creció en un 500% a este indicador se les suma que también se lanzaron al mercado nuevas billeteras móviles, por lo que es indispensable el analizar los factores que influyen en su uso, para que de este modo las nuevas aplicaciones las puedan adecuar en su funcionalidad o las ya existentes puedan tomar en cuenta la investigación para mejorar su interacción con sus clientes.

Condiciones en pandemia que dinamizaron el uso de tecnología móvil para transacciones de dinero en el Perú

En el Perú se han generado ciertas condiciones que han logrado que la mayoría de los peruanos se introduzcan al mundo digital, por tal motivo primero analizaremos los indicadores macroeconómicos en los últimos cinco años, que han creado el escenario propicio para la masificación de la tecnología móvil y su aplicación en el sistema financiero.

En los últimos cinco años antes del 2020 (año de inicio de la pandemia) el Perú ha registrado un crecimiento progresivo del PBI promedio de 3.2% (Ver Tabla 6). Mientras que en el 2020 la economía peruana cayó en 11.1% debido a la pandemia, pero sin embargo uno de los sectores que más crecimiento presentó es el sector de telecomunicaciones. Del mismo modo, el 2020 la tasa de desempleo en Lima Metropolitana se duplicó con respecto al año 2019, pasando

de 6.1% a 13.8%. Según el Instituto Peruano de Economía – IPE (2020) el 2020 se han perdido 1.1 millones de empleos en Lima Metropolitana (Ver Tabla 7).

Tabla 6

Perú: PBI en los último 6 años (Variación Porcentual)

2015	2016	2017	2018	2019	2020
3.3	4	2.5	4	2.2	-11.1

Nota: Tomado del Banco Central de Reserva de Perú.

Tabla 7

Perú: Desempleo en Lima Metropolitana

Indicador	2019	2020				Año
		I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	
Desempleo en Lima Metropolitana (%)	6.1	7.8	16.3	16.5	13.8	13.8

Nota: Tomado del Banco Central de Reserva de Perú.

Si bien la pandemia originada por el COVID 19 ha traído un escenario no favorable para la economía peruana, el sector telecomunicaciones fue el más dinámico, teniendo gran crecimiento, dado que las personas gastaron su dinero y ahorros en adquirir tecnología (internet, *smartphone*, computadoras, etc.) para poder estar conectadas en la nueva normalidad de la virtualidad, tanto para continuar con sus relaciones personales y para el trabajo. Entre los principales cambios se encuentra el incremento de la bancarización y el uso de tecnología para estar conectado.

El covid y el cambio de paradigma tecnológico

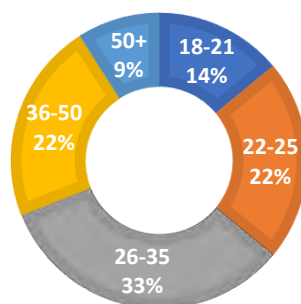
Para comprender el paradigma tecnológico pre y post COVID, debemos resaltar la idiosincrasia del principal público objetivo que usan estas aplicaciones. La idiosincrasia de acuerdo con Borja (2012) es la manera de ser de las personas y de los pueblos. Es el temperamento y carácter de ellos. Es el conjunto de rasgos espirituales y físicos de los individuos

y de las colectividades. Se considera a la idiosincrasia (factor cultural) como un elemento esencial para la transferencia tecnológica.

Este público objetivo es principalmente los *millennials* y pobladores urbanos y urbano marginales, dado que nuestra investigación se desarrolla en Lima Metropolitana. El 2019 el diario Gestión entrevistó a Rubino Arribas, Gerente de Yape, en la que mencionó que el 69% de usuarios de la aplicación eran *millennials* de 18 a 35 años, el 54% varones y el 46% mujeres (Ver Figura 17). De igual modo podemos tomar este dato para los usuarios de Plin. Si se está frente a esta generación *millennials*, que son el grupo etario que han nacido entre 1980 a 2000, estas personas han nacido y crecido con la tecnología; por lo tanto, está interiorizado en su sistema cultural el uso de esta y familiarizado con su uso y beneficio. A la vez ocupa un papel fundamental en sus vidas y relaciones. Según Begazo y Fernández (2015) la cosmovisión de los *millennials*, está fuertemente influenciada por la tecnología y la era digital. “Los *millennials* peruanos son grandes seguidores de las tecnologías, y uno de sus símbolos, incluso mayor que el portátil o la televisión, es su *Smartphone*” (Begazo y Fernández, 2015), teniendo en cuenta esta descripción, consideramos que el uso de aplicaciones por parte de los *millennials* es parte de su cultura.

Figura 17

Grupos de edad de usuarios de Yape



Nota: Tomado de Diario Gestión 2019.

Por otro lado, el 31% representa a personas de 36 años a más, estos son considerados dentro de la generación “*Baby Bomers*” (antes de 1960) y “*Generación X*” (1960-1984), estas generaciones adoptaron las computadoras, internet y *smartphone* como parte de sus herramientas culturales, pero aún tienen desconfianza, temor al usarlas y hasta resistencia. Como mencionó Begazo y Fernández (2015) “A esta generación le tocó vivir el nacimiento de Internet y la burbuja del *.com* en la década de los 90’s, por eso actualmente parte de esta generación se resiste a utilizar estas tecnologías”.

Según el INEI aproximadamente el 30% de peruanos son *millennials*, (alrededor de 10 millones de peruanos) de los cuales según Arellano Marketing (2017) el 16% compra o ha comprado por internet y vive en Lima Metropolitana (1.6 millones), de los niveles socioeconómicos A y B, en su mayoría mujeres. El mismo estudio revela que los principales motivos del 84% de *millennials* que no compra en línea es debido a los siguientes factores: temor a pagar y que no le envíen el producto, temor a los hackers o robo de información y finalmente porque prefieren ver y tocar lo que van a comprar. Creemos que estos miedos se han reducido por la pandemia y el porcentaje de *millennials* que no compra en línea se ha disminuido.

Del mismo modo, Lima Metropolitana cuenta con 8’574,974 de personas de las cuales, según el Boletín Socioeconómico Laboral de Lima Metropolitana (2020), la Población Económicamente Activa (PEA) registró un total de 2 millones 625 mil 300 personas, de las cuales el 83.7% (2 millones 197 mil 900 personas) estaba representado por la población ocupada, con un ingreso promedio alrededor de 1900 soles (INEI 2017). De esta población la mayoría son pobladores urbanos, alrededor de 55%, y el 45% pertenece a la zona urbano marginal.

Dado que estos ciudadanos tienen más acceso a las tecnologías y usan los beneficios de esta, se han introducido con mayor éxito a la era digital y utilizan todas las herramientas tecnológicas en su vida cotidiana en el ámbito personal, social y laboral.

El covid y el incremento de la bancarización en el Perú

La bancarización en el Perú ha estado en continuo crecimiento, el 2010 la tasa de bancarización se encontraba en 28% (Maza, 2012) y para el 2020 la tasa creció al 44.8% (INEI – Condiciones de Vida, primer trimestre 2020), aún con este continuo crecimiento es una de las tasas más bajas en Latinoamérica, por la que el Estado Peruano ha propiciado su incremento con la Política Nacional de Inclusión Financiera. Cabe resaltar que debido al COVID 19 esta bancarización se ha dinamizado, debido a los bonos del estado, que permitió la bancarización de los sectores más pobres del Perú.

Según el Clarín (2020) millones de nuevas cuentas bancarias y un crecimiento exponencial en el uso de dispositivos móviles y canales digitales para operaciones son las secuelas positivas que está dejando la pandemia de coronavirus en el país, donde las medidas de distanciamiento para mitigar contagios impulsaron una bancarización sin precedentes.

A este panorama se le suma la dinamización de los comercios para utilizar los dispositivos para pagos móviles, que se han dinamizado en la capital. Según Chávez (ConexionEsan, 2020) antes de la pandemia, los bancos y otras entidades financieras ya contaban con herramientas digitales como apps, banca por internet y billeteras móviles en su portafolio. Con la llegada de la COVID-19, su uso se multiplicó y se incorporaron algunas funcionalidades adicionales. Ahora ya es común pagar bienes a través de transferencias bancarias o pagar un taxi con algún aplicativo asociado a un banco.

Para Ipsos (2020), al mes de junio del 2020 el 51% (8.6 millones) en el Perú urbano son bancarizados, es decir, cuentan con algún producto bancario y los canales más usados por este grupo son: cajero automático (79%), banca móvil (57%), banca por internet (52 %), ventanilla (46%) y apps de transferencia de dinero (44%). Dentro de las principales razones de las personas no bancarizadas, a no utilizar estos servicios son: el costo o la creencia del costo que implica, la falta de fondos, la falta de confianza y la falta de documentación necesaria y trámites (Gestión, 2020).

Resumen del Capítulo

En este capítulo se analizó la literatura existente para cuatro temas que se consideró vitales para fundamentar el problema de la presente investigación. Como primer punto se consideró la información sobre la base teórica a utilizar en esta investigación, como el Modelo de Adaptación Tecnológica – TAM, que es un modelo muy utilizado para analizar la intención de uso de herramientas tecnológicas. Las variables de este modelo que se usarán en este estudio son: actitud, utilidad percibida, facilidad de uso percibida e intención de uso. Del mismo modo se profundizó en dos variables externas que se propone para adicionar al modelo como son la confianza percibida y riesgo percibido, factores ligados a la seguridad de las aplicaciones utilizadas para las transacciones de dinero.

Como segundo punto se analizó el desarrollo del sector de telecomunicaciones, que ha estado en constante crecimiento y aún en pandemia, fue el sector con mayor crecimiento en el Perú. Del mismo modo consideramos importante el análisis de la introducción y desarrollo del Internet y a telefonía móvil, como herramientas tecnológicas importantes que crean el escenario propicio para la creación y funcionamiento de las aplicaciones de transferencia de dinero.

Como tercer punto se desarrolló el tema de bancarización en el Perú, siendo la banca un sector que también se dinamizó en los últimos años incluso en pandemia. El sistema financiero en el Perú se inició en 1863 con la creación del Banco del Perú hasta contar en la actualidad con más de 60 instituciones financieras, que brindan diferentes servicios, entre los cuales, el más dinámico es la banca móvil, que incluye las aplicaciones Yape y Plin, que son motivo de este estudio y han alcanzado su máxima difusión y descarga en los dos últimos años de confinamiento y han servido para incrementar la bancarización de la mayoría de peruanos, a pesar de que muchos tengan desconocimiento en el uso, miedos y desconfianzas.

Finalmente, se analizó como a raíz del COVID 19, en el país hubo un cambio de paradigma tecnológico, al dejar de temer a la tecnología e introducirla como parte de las herramientas culturales en la vida cotidiana de todas las generaciones *millennials* y *babyboomers* y que se desarrolla sin problemas en las poblaciones urbanas de forma exitosa y en la población urbano marginal de forma más precaria, pero en mejora continua. Del mismo modo, las condiciones de confinamiento y no contacto del COVID 19 han generado un escenario espectacular para la masificación de las aplicaciones de transacciones de dinero como Yape y Plin.

Capítulo III. Metodología

El presente capítulo se desarrolla el diseño de la metodología de investigación utilizada en este estudio. Así como, el desarrollo de los documentos relacionados con el instrumento de recolección de datos utilizado; el consentimiento informado, con el fin de que el encuestado tenga conocimiento de que la información tratada será resguardada confidencialmente; detalles acerca de los datos recopilados; los instrumentos de medición para la recopilación de datos y detalles sobre qué consideraciones se desarrollaron para el análisis e interpretación de los datos.

Diseño de la Investigación

Esta investigación es catalogada como no experimental de tipo correlacional y de corte transversal; es de tipo no experimental, ya que no se manipulan las variables de estudio; de tipo correlacional, ya que se miden dos variables y se establece una relación estadística entre las mismas; así mismo, la recolección de la información se realizó en un determinado tiempo, en un momento específico, por ello es de corte transversal. Por otro lado, es de tipo cuantitativo, ya que se recopilan los datos del público objetivo mediante una encuesta, técnica respaldada por Sierra (1994) y García et al. (1993) que señalaron que este instrumento permite explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características; así como, la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad. Se considera estas afirmaciones como adecuadas, dado que en la presente investigación se buscó analizar la relación entre los factores incluidos en el nuevo modelo de aceptación tecnológica propuesto con el fin de obtener conclusiones acerca de la intención de uso de una aplicación móvil para las transacciones de dinero.

Consentimiento Informado

Como mencionamos anteriormente, para esta investigación se hizo uso de la técnica de la encuesta para la recolección de datos del público objetivo, según la muestra calculada. En la estructura de la encuesta, antes de que se inicie con las preguntas propias de la investigación se especificó un mensaje para que el encuestado conozca el objetivo de la investigación, los investigadores y confirme que ha expresado voluntariamente su intención de participar en la investigación, así como el resguardo de sus datos (Ver Apéndice A).

Participantes de la Investigación

El público objetivo de esta investigación fueron los ciudadanos de Lima Metropolitana, mayores de 18 años que utilicen las aplicaciones móviles Yape o Plin para realizar transacciones de dinero. Se consideró este público, dado que Lima Metropolitana es el área que cuenta con una cantidad mayoritaria de usuarios de las aplicaciones móviles analizadas, además que cuenten con el requisito de ser mayor de edad para poder usar este producto bancario.

Para hallar la muestra de esta investigación se consideró la aplicación de la fórmula para poblaciones infinitas por las siguientes razones: (i) no se conoce la cantidad exacta de usuarios de las aplicaciones; (ii) se podría validar por el número de descargas, pero no es un dato exacto, dado que existe personas que pueden descargar dos o tres veces la aplicación en distintos dispositivos, incluso pudiendo tener la base de datos de usuarios que utilizan las aplicaciones que reporta cada entidad; (ii) no se podría hacer una trazabilidad de los usuarios que utilizan las dos aplicaciones a la vez, por la ley de protección de datos personales. Por lo tanto, se utilizó la fórmula para hallar la muestra en poblaciones infinitas (Ver Figura 18), con un nivel de confianza de 95%, margen de error de 5%. Al realizar el cálculo, se obtuvo que el tamaño de muestra es de 385 personas.

Figura 18

Datos para el cálculo de la muestra

$$\text{Tamaño de muestra} = \frac{Z^2 \cdot (p) \cdot (1-p)}{C^2}$$

Z = Nivel de confianza 95% (1.96)

p = .5

C = Margen de error (0.05)

Confidencialidad

La información de los encuestados participantes de esta investigación y sus respectivas respuestas fueron protegidas, resguardando la confidencialidad e integridad de las mismas. Así, los datos personales registrados por el encuestado en la investigación fueron: edad, distrito y nombre de la app móvil que utiliza para sus transacciones de dinero; no se consideró necesario relacionar datos personales como el nombre (este dato se encuentra en la encuesta, pero fue válido que el encuestado registre únicamente sus iniciales), DNI, u otros datos sensibles. De esta manera se descarta la posibilidad de que, al ser publicada esta investigación, se pueda identificar al encuestado.

Instrumentos de medición

Con la finalidad de analizar el modelo propuesto en esta investigación que permite analizar los factores en la intención de uso de la app móvil, se utilizó como instrumento un cuestionario, que como lo señalaron Casas et al. (2003) definieron al cuestionario como un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permite dar cuenta de las variables que son de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta. Es por esta razón que se consideró como instrumento idóneo para esta investigación, el cual fue aplicado de

manera virtual a través de la plataforma de Google Forms. El cuestionario estuvo dividido en dos partes: la primera recogió información demográfica, de la cual se obtuvo algunos datos estadísticos descriptivos y en la segunda parte se aplicó las preguntas relacionadas con los factores del modelo propuesto a evaluar (Ver Apéndice B). Las preguntas demográficas estuvieron enfocadas a la edad y distrito; adicionalmente de la pregunta ¿cuál es la aplicación que utilizan para realizar sus transacciones de dinero con su celular? Mientras que, en las preguntas para recoger la percepción de los diferentes constructos a evaluar se utilizó una escala Likert de cinco puntos donde (1) representa estar totalmente en desacuerdo con la afirmación, mientras que (5) indica estar totalmente de acuerdo; para el constructo actitud se realizó un diferencial semántico en escala Likert de 5 puntos. Según Hernández et al. (2001) se hace uso de este tipo de escala (Likert) en *tests* de actitudes y de personalidad, motivo por el cual se utilizó esta escala en el instrumento de investigación, y además por la fácil comprensión y familiaridad de los encuestados con este tipo de mediciones.

El desarrollo del instrumento se realizó basándose en la revisión de la literatura del capítulo previo, inicialmente el instrumento fue aplicado en un piloto de 51 personas encuestadas, para validar la fiabilidad de las preguntas propuestas, las cuales se fundamentan en investigaciones anteriores que han analizado la aceptación tecnológica de diferentes herramientas o aplicaciones de TI teniendo como base el modelo TAM y sus derivados. Se realizó posteriormente el análisis de confiabilidad correspondiente para re-especificar las preguntas en caso sea necesario. Los factores (constructos) analizados en esta investigación y los ítems (variables observables) relacionados con cada uno de ellos que se han plasmados en el cuestionario se señalan a mayor detalle en las Tablas 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Tabla 8*Preguntas del Factor – Actitud*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Shih & Fang, 2004) (Muñoz, 2008)	Me disgusta (1)	ACT1
	Que me gusta (5)	
	Absurda (1)	ACT2
	Inteligente (5)	
	Aburrida (1)	ACT3
	Interesante (5)	
	Desagradable (1)	ACT4
	Agradable (5)	
	Me disgusta (1)	ACT5
	Que me gusta (5)	

Tabla 9*Preguntas del Factor – Utilidad percibida*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Venkatesh & Davis, 2000)	El uso de la app móvil me permitirá realizar mis transacciones de dinero más rápido.	UP1
	Usar la app móvil aumenta mi productividad, es decir: puedo culminar mis transacciones de dinero planeadas en el tiempo y esfuerzo planificado, que si optara por otro medio.	UP2
	Usar la app móvil aumenta mi efectividad, es decir: logro el resultado esperado.	UP3
	Considero que la app móvil es útil para realizar mis transacciones bancarias.	UP4

Tabla 10*Preguntas del Factor – Facilidad percibida*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Venkatesh & Davis, 2000)	Mi interacción con la app móvil que utilizo es clara y entendible	FP1
	Interactuar con la app móvil no requiere de una concentración elevada	FP2
	Es fácil el acceso y navegación en la app móvil.	FP3
	Considero que es fácil realizar una transacción de dinero con la app móvil.	FP4

Tabla 11*Preguntas del Factor – Riesgo percibido*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Muñoz et al., 2017)	Considero que otras personas pueden obtener información confidencial sobre mis transacciones si uso la app móvil	RSG1
	Considero que existe un riesgo de pérdida de dinero si utilizó la app móvil	RSG2
	Considero que existe un riesgo importante a la hora de realizar mis transacciones de dinero empleando la app móvil	RSG3

Tabla 12*Preguntas del Factor – Confianza percibida*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Pavlou & Fygenson, 2006)	Creo que, la app móvil, mantendrá las promesas y compromisos involucrados de ámbito contractual	CFZ1
	La app móvil es confiable para realizar mis transacciones de dinero.	CFZ2
(Muñoz, 2008)	Considero que la entidad financiera que soporta la app móvil se hará responsable por si algún incidente sucediera.	CFZ3

Tabla 13*Preguntas del Factor – Intención de uso*

Autor o fuente	Pregunta	Código
(Venkatesh & Bala, 2008) (Davis et al., 1989) (Yang et al., 2016)	Prefiero hacer mis transacciones de dinero con la app móvil que hacerlo mediante otra modalidad	IU1
	Tengo la idea o intención de usar la app móvil en los siguientes 9 meses.	IU2
	Recomendaría a otros usar la app móvil para transacciones de dinero.	IU3

Métodos para recopilar datos

La metodología de esta investigación fue de naturaleza cuantitativa, por tal motivo se eligió el método de recolección de datos a través de la encuesta virtual. Según García et al. (1993) señalaron a las encuestas como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación, mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del cual se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Por otro lado, Sierra (1994) indicó que la técnica de encuesta consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado. Debido a este respaldo teórico se eligió la técnica de encuesta para la recolección de datos para luego realizar el análisis e interpretación de los datos y finalmente validar las hipótesis planteadas.

Análisis e Interpretación de Datos

Para realizar el análisis y la interpretación de los datos obtenidos de la encuesta aplicada, se definió una serie de etapas por las que los datos pasaron para así lograr verificar, si las hipótesis planteadas son aceptadas o rechazadas y determinar en qué medida existen relaciones entre los factores propuestos, estas etapas definidas fueron:

- (a) Traslado de datos de la encuesta con escala de Likert en software SPSS.

Para este paso se utilizó el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para poder procesar los resultados conseguidos en el cuestionario de las encuestas; por otra parte, también se realizó un análisis descriptivo donde se usaron tablas, cuadros, gráficos para analizar las variables descriptivas de distrito de residencia, edad y aplicación móvil que utilizan y sus respectivos hallazgos para

interpretarlos, mediante la herramienta Microsoft Excel. También, se realizó un traslado de lo obtenido en la plataforma Google Forms hacia el software SPSS, se procedió a eliminar las columnas innecesarias y luego se definió los datos según corresponde al tipo de dato por cada columna para que el software SPSS realice el análisis adecuadamente.

- (b) Verificación de datos incompletos para su retiro. En esta etapa se depuraron los registros que no fueron completados en la encuesta, por lo cual se verificó que cada fila esté debidamente completada y que los valores correspondientes a la puntuación varíen entre uno y cinco. De observar algún dato incompleto, se eliminó de la muestra.
- (c) Evaluación de confiabilidad y validez (convergencia, discriminante). Según Coller (2020), el análisis de fiabilidad permite evaluar qué tan bien los indicadores (variables observables) predicen y permiten evaluar a un constructo específico. Para realizar el análisis de confiabilidad, se usó el valor de Alpha de Cronbach, siendo teóricamente aceptable la confiabilidad solo si el cálculo indica un valor mayor a 0.7. Por el lado de la validez, se analizó la convergencia y la discriminante de los constructos estudiados. La diferencia básica entre la validez convergente y discriminante es que la validez convergente comprueba si los indicadores convergen para medir un único concepto, mientras que la validez discriminante comprueba si un constructo no está relacionado o se distingue de otros constructos (Collier, 2020). Para evaluar la validez convergente, Fornell & Larcker (1981) afirmaron que se debe calcular la varianza media extraída (AVE) de cada constructo. El AVE se calculó obteniendo el valor R^2 (coeficiente de determinación) para cada indicador (variable observable) de un

constructo, sumándolos y dividiéndolos por el número total de indicadores. El número de AVE debe ser superior a 0.50 para concluir que sus indicadores tuvieron validez convergente en su constructo (Collier, 2020). Para calcular el valor R^2 se utilizó el software IBM AMOS. Para la validez discriminante se usó el software AMOS, donde se realizó un análisis de correlación entre los constructos planteados. Se examinó cada correlación y se realizó la comparación de la varianza compartida con la raíz cuadrada del valor AVE de cada constructo. Como indicó Collier (2020), todos los valores de raíz cuadrada del valor AVE deben superar a la varianza compartida entre los constructos, lo que apoya la validez discriminante de nuestros constructos en el modelo.

(d) Análisis factorial confirmatorio (CFA) y modelo de ecuaciones estructurales (SEM).

Como lo señaló Collier (2020), a una variable latente también se le denomina variable no observable, es decir que no puede ser medida directamente, en el caso de la investigación vendrían a ser los factores (constructos) a analizar; para medirlos y analizarlos se necesitan de otras variables que midan a la variable no observable. El análisis factorial es el método más aplicado para obtener evidencias sobre validez de constructo, dado que informa sobre la estructura interna de los instrumentos de medida (Zumbo, 2006). El CFA es un subtipo de SEM, que como lo señaló Bollen (1989), SEM es considerado una herramienta estadística multivariada, también conocida como análisis de estructura de covarianzas, que permiten probar la relación (no causalidad) que existe entre variables observadas y latentes. Para poder realizar este análisis factorial confirmatorio inicialmente se procedió a especificar e identificar el modelo. Tras recoger los datos, se estimaron los parámetros y se evaluó el ajuste

del modelo. Si el modelo presenta un ajuste adecuado, se podrá utilizar para evaluar e interpretar los parámetros; en caso contrario, se modificará el modelo y nuevamente se iniciará el proceso, (Batista & Coenders, 2000).

De acuerdo a estos pasos previos y tomando en consideración que un “buen ajuste”, como lo señaló Collier (2020) significa que los datos cargados, en este caso de la encuesta aplicada, están representados correctamente en el modelo diseñado, para permitir posteriormente analizar las hipótesis planteadas, se realizaron los pasos propuestos por Batista & Coenders, (2000) y en cuanto, a la especificación del modelo, se especificó el diseño del modelo inicial en el software AMOS. Para verificar la condición de identificación del modelo, se validó si se cumple que se tiene un número de ecuaciones mayor al número de incógnitas; para determinar ello, se verificó que los grados de libertad del modelo sean mayores a cero, condición que sustentó Collier (2020) y se resume en la Tabla 14.

Tabla 14

Grados de libertad de modelo

Modelo	Significado	Grados de libertad (degrees of freedom)
Saturado	Existe sólo una solución, no generalizable	0
No identificado	Existen más incógnitas que ecuaciones	< 0
Sobre identificado	Optimo, ya que se cuentan con más ecuaciones que incógnitas	> 0

Nota: Elaboración Propia

El proceso de estimación de los parámetros fue realizado bajo la técnica de Máxima Verosimilitud (MLE) especificada en el software AMOS, esta técnica es conocida por proporcionar resultados precisos y estables (Hair et al., 2009). Mediante el software AMOS, se hizo uso de la opción llamada “modificación de índices”, la que sugiere un listado de covarianzas

entre los elementos de nuestro modelo, al dibujar una covarianza mediante esta opción, se puede lograr mejorar los índices presentes en el ajuste del modelo.

Para analizar el ajuste del modelo, se revisó el índice RMSEA (*Root Mean Square Error Approximation*), este índice hace referencia a la cantidad de varianza no explicada en el modelo por grado de libertad, si fuera igual a cero representaría el “mejor ajuste ideal”; sin embargo, en la práctica se considera que un valor menor a .08 representará un buen ajuste, (Collier, 2020). Así también, se analizaron los siguientes índices para poder “ajustar el modelo”: CFI, TLI, NFI e IFI que según Bentler & Bonn (1980) los valores mayores a .90 sustentan un buen ajuste del modelo; en cuanto a otro índice, Collier (2020) señaló que el valor de chi-cuadrado (contribuye a tener un ajuste aceptable) debe ser considerado, pero dividiéndolo entre los grados de libertad, y el resultado debe ser menor a cinco, lo mismo sugiere Schumacker & Lomax (2004).

Finalmente, para verificar si en una relación entre dos variables latentes se confirma la hipótesis planteada, se procedió a revisar el p-valor mediante el software AMOS y según el valor identificado en la Tabla 15, se aceptó o rechazó las hipótesis planteadas según corresponda; y para medir la relación que existe entre dos variables latentes (carga factorial), se utilizó el coeficiente estandarizado de regresión (β) que fue obtenido con el software AMOS.

Tabla 15

p-valor (p) y su significado

p-valor (p)	Significado
$p < .001$	P-valor altamente significativo y se acepta la hipótesis planteada.
$.001 \leq p < .01$	P-valor muy significativo y se acepta la hipótesis planteada.
$.01 \leq p < .05$	P-valor significativo y se acepta la hipótesis planteada.
$p \geq .05$	P-valor no significativo, no se puede aceptar la hipótesis planteada.

Nota: Elaboración propia

Resumen del Capítulo

En este capítulo se definieron: el instrumento utilizado en la investigación, el cálculo de la muestra; así como, la especificación del análisis e interpretación de los resultados con ayuda del software SPSS y AMOS. Así también, las consideraciones necesarias para poder realizar el ajuste del modelo adecuado, lo que permitió confirmar si se aceptaban o rechazaban las hipótesis planteadas, así como medir el nivel de influencia o fuerza existente entre dos variables latentes, para luego señalar las conclusiones de la investigación en los siguientes capítulos.



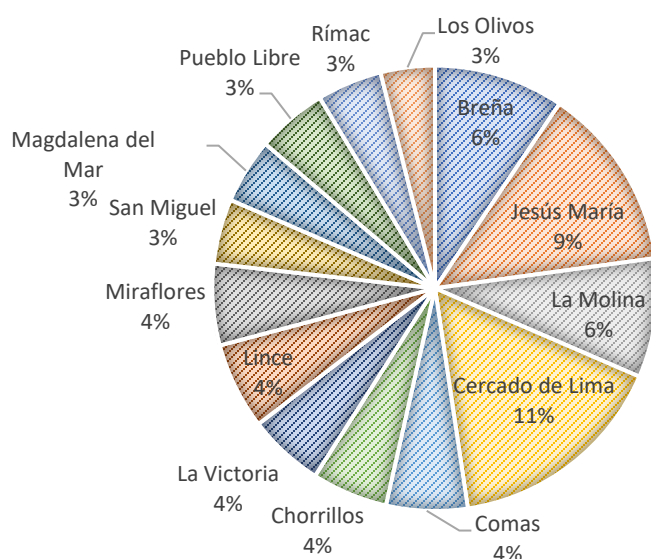
Capítulo IV: Resultados

Diagnóstico

Utilizando la técnica de encuestas, se recolectaron respuestas de un total de 385 usuarios de las aplicaciones Yape o Plin en Lima Metropolitana, tal como se calculó la muestra en el capítulo previo. En la Figura 19, se observa que los distritos donde mayor número de encuestados respondió el cuestionario fueron: Cercado de Lima con 11% de los encuestados, seguido de Jesús María (9%), la Molina (6%) y Breña (6%). De lo que se puede inferir que la mayoría de los encuestados son del área urbana y de clase media alta por las características de los distritos predominantes.

Figura 19

Distritos de Lima Metropolitana, con mayor número de encuestados



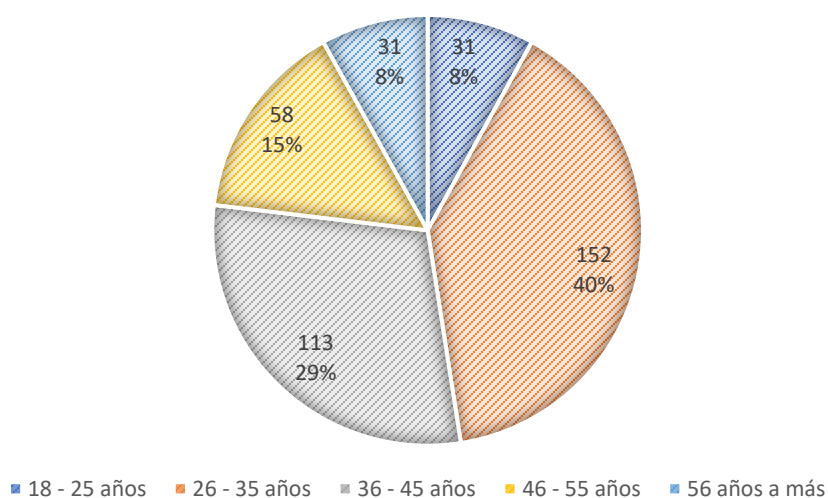
Nota: Elaboración propia a partir de la encuesta realizada para esta investigación.

Así también, se evidenció que el rango de la edad de los encuestados en su mayoría fueron personas de 26 a 35 años (40%), seguidos de los que tienen de 36 a 45 años (29%) como se puede observar en la Figura 20. Corroborando lo que se manifestaba en la literatura, que la

mayoría de los usuarios de estas aplicaciones son *millennials*, los cuales están a la par con la tecnología, sus herramientas y recursos.

Figura 20

Rangos de edad de los encuestados

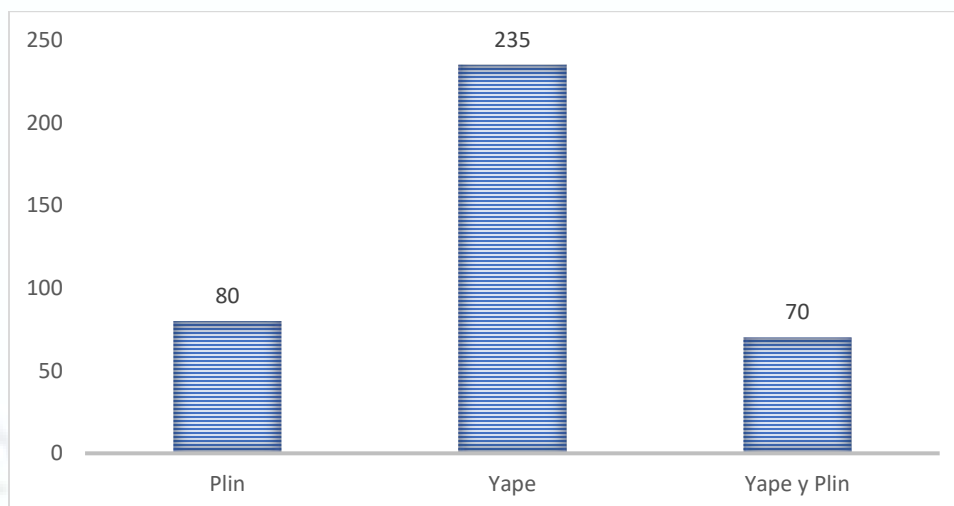


Nota: Elaboración propia a partir de la encuesta realizada para esta investigación.

Es importante también resaltar que, la mayor cantidad de los encuestados utiliza Yape (61%); se esperaba este resultado, dado que esta aplicación tiene mayor penetración de mercado y más años en circulación; seguidos por los que utilizan Plin (21%), esta aplicación recién lleva alrededor de un año en el mercado. Además, se evidencia que un 18% utiliza ambas aplicaciones (Ver Figura 21), La principal razón para utilizar ambas aplicaciones, es porque existe una cantidad de personas que son clientes del BCP y otra entidad financiera (Interbank, BBVA, Scotiabank o Banbif) a la vez, por lo que optan por descargar Yape para interactuar monetariamente con las personas y establecimientos que trabajan con esta aplicación y asocian Plin a una cuenta de otro banco afiliado, para interactuar con los clientes de estas entidades bancarias.

Figura 21

Aplicaciones de transacciones de dinero que utilizan los encuestados



Nota: Elaboración propia a partir de la encuesta realizada para esta investigación.

Análisis de Confiabilidad - Constructos

Al realizar el análisis de confiabilidad de los constructos (variables latentes) involucrados en la investigación, tomando en cuenta la interpretación que se tiene del valor Alpha de Cronbach (α) que se puede observar en la Tabla 16, se constató que se cumple con el valor mínimo, resultando cuatro constructos interpretados como “Bueno” y los otros dos como “Excelente”; como se puede observar en la Tabla 17.

Tabla 16

Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach

Alpha de Cronbach	Interpretación
> .9	Excelente
> .8	Bueno
> .7	Aceptable
> .6	Cuestionable
> .5	Malo
\leq .5	Inaceptable

Nota: Tomado de George & Mallery (2003).

Tabla 17*Alfa de Cronbach de los factores de la investigación*

Factor	Alfa de Cronbach	Interpretación
Facilidad de uso percibida	.92	Excelente
Utilidad percibida	.86	Bueno
Actitud	.89	Bueno
Confianza Percibida	.80	Bueno
Riesgo Percibido	.85	Bueno
Intención de uso	.91	Excelente

Nota: Elaboración propia**Validez del constructo:**

Se calculó el valor AVE para cada constructo, verificando que cumplan el criterio de convergencia. Para realizar esta verificación, se debe obtener un valor mayor a 0.5 ($\alpha > .5$). en cada constructo, lo cual fue consistente con los resultados obtenidos para cada constructo de nuestra investigación, como se puede revisar en la Tabla 18. A su vez, para determinar la validez discriminante se realizaron los pasos señalados en el capítulo III y se obtuvieron los resultados de relación de los diferentes constructos, lo que se puede observar en la Tabla 19.

Tabla 18*AVE de los constructos para esta investigación*

Constructo (Variable latente)	AVE	Interpretación (> 0.5)
Intención de uso	.77	Se cumple convergencia
Riesgo Percibido	.67	Se cumple convergencia
Actitud	.68	Se cumple convergencia
Utilidad percibida	.62	Se cumple convergencia
Facilidad de uso percibida	.74	Se cumple convergencia
Confianza Percibida	.58	Se cumple convergencia

Nota: Elaboración propia**Tabla 19***Validez discriminante de los constructos para esta investigación*

	RSG	CFZ	FACUP	IU	UTILP	ACT
RSG	.82	-.43	.040	-.010	.050	-.36

CFZ	-.43	.76	-.04	-.030	.13	.43
FACUP	.040	-.040	.86	.45	.22	.25
IU	-.010	-.030	.45	.88	.16	.10
UTILP	.050	.13	.22	.16	.79	.19
ACT	-.36	.43	.25	.10	.19	.82

Nota: FACUP: Facilidad de uso; UTILP: Utilidad percibida; ACT: Actitud; CFZ: Confianza percibida; RSG: Riesgo percibido; IU: Intención de uso.

Luego de realizar el análisis factorial confirmatorio (CFA) y el modelo de ecuaciones estructural (SEM), se especificó e identificó el modelo. Como se muestra en la Tabla 20 algunos índices fueron catalogados como no válidos (NFI y RMSEA), por lo que se debía realizar los ajustes necesarios al modelo planteado, otros índices (grados de libertad y chi-cuadrado/grados de libertad) que cumplían la condición podían ser mejorados.

Tabla 20

Resultados del Modelo Inicial

Índice	Recomendado	Obtenido	Observación
Grados de libertad	> 0	182	Se identifica
Chi-cuadrado entre los grados de libertad (x^2/df)	< 5	3.48	Válido
CFI	> .90	.96	Válido
TLI	> .90	.90	Válido
NFI	> .90	.87	No Válido
IFI	> .90	.92	Válido
RMSEA	< .080	.080	No V+ álido

Nota: Elaboración propia

En vista de que algunos parámetros no cumplían los rangos mínimos, se utilizó la opción “modificación de índices”, señalado en el capítulo III como parte del tratamiento de los datos a analizar, hasta lograr ajustar el modelo. Se establecieron cinco covarianzas, las cuales se pueden observar al lado izquierdo de la Figura 22 (flechas curvas de dos sentidos). Con el software AMOS se creó un modelo de ecuación estructural nuevo que satisfaga la característica “*fit the*

model” con el cumplimiento de los rangos en los índices anteriormente señalados. Los nuevos índices obtenidos en este modelo se presentan en la Tabla 21, que presentamos a continuación:

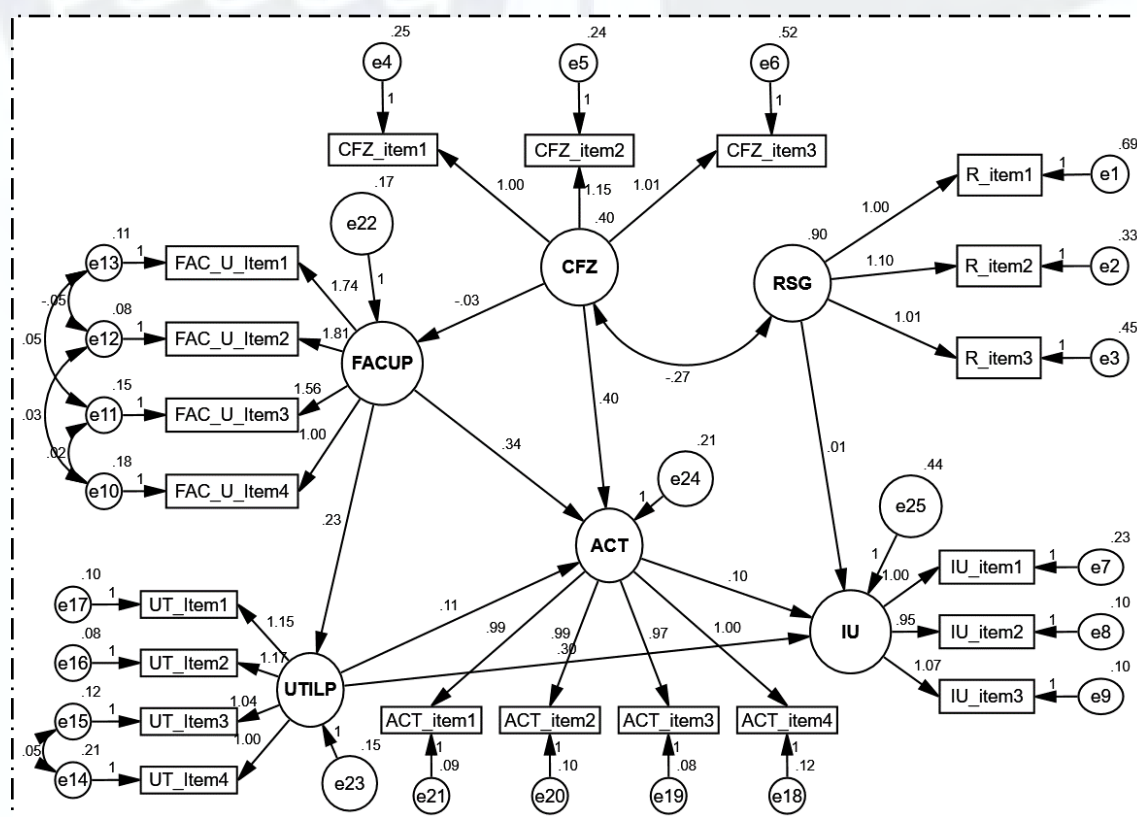
Tabla 21

Resultados del final del modelo con ajuste

Índice	Recomendado	Obtenido	Observación
Grados de libertad	> 0	176	Se identifica
Chi-cuadrado entre los grados de libertad (χ^2/df)	< 5	2.87	Válido
CFI	> .90	.94	Válido
TLI	> .90	.93	Válido
NFI	> .90	.91	Válido
IFI	> .90	.94	Válido
RMSEA	< .080	.070	Válido

Figura 22

Esquema Modelo Final



Nota: Diagrama del modelo. Ítems medibles están ilustrados en rectángulo (p. ej. FAC_U_Item1); las variables latentes están ilustradas en óvalos (p. ej. RSG); los círculos más pequeños ilustran el error de medida (p. ej. e13); las asociaciones están ilustrados por flechas que indica la dirección de la predicción en el estudio. Las cargas factoriales (efecto directo de la variable latente sobre los ítems de la misma) están señaladas a lado de los ítems. Los coeficientes están señalados en las flechas de cada asociación. FACUP: Facilidad de uso; UTILP: Utilidad percibida; ACT: Actitud; CFZ: Confianza percibida; RSG: Riesgo percibido; IU: Intención de uso.

Pruebas estadísticas:

Se procedió a obtener los p-valor de cada hipótesis para determinar el grado de relación entre constructos, los resultados del test indicaron que la mitad de las hipótesis fueron estadísticamente significativas a excepción de las hipótesis H3, H5, H6 y H7. A continuación, se detalla los hallazgos para cada hipótesis:

- La relación entre la facilidad de uso percibida mantuvo una influencia positiva ($\beta = .24$; $p < .001$) sobre la utilidad percibida, lo que permitió verificar la hipótesis H1. Por lo tanto, existe una relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida en el uso de la aplicación móvil.
- La relación entre la facilidad de uso percibida mantuvo una influencia positiva ($\beta = .26$; $p < .001$) sobre la actitud, lo que permitió verificar la hipótesis H2. Por lo tanto, existe una relación significativa positiva entre la facilidad de uso percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.
- La relación entre la utilidad percibida mantuvo una influencia positiva, pero no significativa ($\beta = .080$; $p = .13$) sobre la actitud, lo que no permitió verificar la

hipótesis H3. Por lo tanto, no se puede confirmar que exista una relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.

- La relación entre la utilidad percibida mantuvo una influencia positiva ($\beta = .17$; $p < .010$) sobre la intención de uso, lo que permitió verificar la hipótesis H4. Por lo tanto, existe una relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la intención de uso en el uso de la Aplicación Móvil.
- La relación entre la actitud mantuvo una influencia positiva, pero no significativa ($\beta = .083$; $p = .14$) sobre la intención de uso, lo que no permitió verificar la hipótesis H5. Por lo tanto, no se puede confirmar que exista una relación significativa positiva entre la actitud y la intención de uso en el uso de la aplicación móvil.
- La relación entre el riesgo percibido mantuvo una influencia positiva, pero no significativa ($\beta = .021$; $p = .71$) sobre la intención de uso, lo que no permitió verificar la hipótesis H6. Por lo tanto, no podemos confirmar que exista una relación significativa negativa entre el riesgo percibido y la intención de uso en el uso de la aplicación móvil.
- La relación entre la confianza percibida no mantuvo una influencia positiva ($\beta = -.052$; $p = .36$) sobre la facilidad de uso, lo que no permitió verificar la hipótesis H7. Por lo tanto, no se puede confirmar que existe una relación significativa positiva entre la confianza percibida y la facilidad de uso en el uso de la aplicación móvil.
- La relación entre la confianza percibida mantuvo una influencia positiva ($\beta = .46$; $p < 0.001$) sobre la actitud, lo que permitió verificar la hipótesis H8. Por lo tanto, existe una relación significativa positiva entre la confianza percibida y la actitud en el uso de la aplicación móvil.

Tabla 22*Efectos directos, indirectos y totales de los constructos*

		CFZ	RSG	FACUP	UTILP	ACT	IU
FACUP	Efecto directo	-.052	-	-	-	-	-
	Efecto indirecto	-	-	-	-	-	-
	Efecto total	-.052	-	-	-	-	-
UTILP	Efecto directo	-	-	.24	-	-	-
	Efecto indirecto	-.013	-	-	-	-	-
	Efecto total	-.013	-	.24	-	-	-
ACT	Efecto directo	.46	-	.26	.080	-	-
	Efecto indirecto	-.015	-	.019	-	-	-
	Efecto total	.45	-	.28	.080	-	-
IU	Efecto directo	-	.021	-	.18	.083	-
	Efecto indirecto	.035	-	.065	.007	-	-
	Efecto total	.035	.021	.065	.18	.083	-

Nota: Tomado de los resultados de AMOS – SPSS.

De acuerdo a la Tabla 22, los resultados de la tabla sobre efectos directos e indirectos entre los constructos, se observó que el constructo que tuvo mayor efecto directo sobre la intención de uso fue utilidad percibida (.18). Por otro lado, se observó que los constructos que tienen mayor efecto indirecto sobre la intención de uso fueron facilidad de uso percibida (.065) seguido de confianza percibida (.035).

Oportunidades de mejora

Esta investigación puede ser mejorada al agregar otros constructos, es necesario señalar que los constructos propuestos en este trabajo tienen como base el modelo TAM y a este se le agregó otros constructos que nacen de temáticas de seguridad donde se presentaron temas de confianza percibida y riesgo percibido; y en vista de que la situación pandémica por la que pasa el mundo ha hecho cambiar las acciones habituales de la población, se recomienda volver a realizar los estudios donde se incluyan a otros constructos para analizar los factores involucrados en la población para analizar la intención de uso de apps móviles para realizar transacciones de

dinero. Por otro lado, el constructo que obtuvo menor índice de convergencia (confianza percibida: AVE = 0.58) en la muestra estudiada puede ser mejorada agregando ítems adicionales.

Sugerencias para la implementación de mejoras

Para la implementación de las mejoras se propone, analizar la población a dónde se aplicará la investigación previamente, para que se agreguen los constructos según estas características. Así mismo, seguir realizando pruebas piloto, como se realizó en esta investigación, para determinar si se va mejorando los índices al agregar ciertos ítems a un constructo. Así también, se sugiere analizar adecuadamente la traducción que se pueda dar a una pregunta en caso sea referenciada de un idioma diferente del español para que sea entendible al entorno a evaluar y no se perciban ambigüedades o dudas con el significado de una pregunta.

Resumen del Capítulo

En este capítulo se realizó el análisis de fiabilidad y comprobación de la validez de los datos usados en el modelo. También se realizó el ajuste del modelo para plantear un modelo final y poder analizar la aceptación o rechazo de las hipótesis que eran objetivos de la presente investigación. Así mismo, se obtuvieron los valores que señalan el nivel de correlación en las relaciones analizadas entre cada constructo involucrado en el estudio, para evaluar la intención de uso de la app móvil para transacciones de dinero, lo que dio pie a comprobar cuatro hipótesis planteadas (H1, H2, H4 y H8) y rechazar cuatro (H3, H5, H6 y H7). Siendo el constructo utilidad percibida el más determinante para la intención de uso de las aplicaciones móviles.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El estudio se realizó en Lima Metropolitana, contando con la participación principalmente del grupo etario comprendido como *millennials*, de la zona urbana, siendo Yape la aplicación móvil de transacción de dinero más utilizada. Al realizar el análisis de las hipótesis planteadas se confirmó cuatro hipótesis, H1 (facilidad de uso sobre utilidad percibida), H2 (facilidad de uso sobre actitud), H4 (utilidad percibida sobre intención de uso) y H8 (confianza percibida y actitud) y sus respectivos valores de correlación fueron: ($\beta = .24$), ($\beta = 0.26$), ($\beta = 0.18$) y ($\beta = 0.46$). Siendo la utilidad percibida el constructo más determinante en la intención de uso de las aplicaciones móviles, lo cual concuerda con muchas investigaciones realizadas (Chitungo & Munongo, 2013; Liu et al., 2010) utilizando el modelo TAM.

Por otro lado, cuatro hipótesis no fueron confirmadas: H3, H5, H6 y H7. Para la hipótesis H3 rechazada, que proponía que existía una relación significativa positiva entre la utilidad percibida (UP) sobre la actitud (ACT) y H5 rechazada, que proponía que existe relación significativa positiva entre la actitud (ACT) y la intención de uso (IU), no se encontró estadísticamente una relación. Se considera que este hallazgo, tendría su explicación en dos motivos: (i) a que la idea de tener una actitud positiva para usar la app móvil no necesariamente sea debido a que el usuario percibe una utilidad en ella, sino, principalmente porque es una tecnología novedosa y existe la curiosidad por usarla, (ii) otro motivo sería que el usuario utiliza la app móvil por obligación o necesidad, debido a que sus contactos o entorno la utiliza, inclusive el usuario puede usar la app móvil teniendo una predisposición negativa o no favorable, debido a la necesidad de esta para establecer contacto financiero en diferentes lugares y con diferentes contactos.

Sobre la hipótesis H6 rechazada, donde se señaló que existe relación significativa negativa entre el riesgo percibido (RSG) y la intención de uso (IU); tampoco se encontró evidencia estadística de relación. Este hallazgo sería el resultado de que en nuestra población de estudio predominan los *millennials* urbanos, los cuales han crecido con la tecnología y es parte de su ADN cultural el uso de app móviles, por lo cual no son conscientes de los riesgos que puedan acarrear; si bien en la literatura podemos observar que una de las condiciones por lo que los *millennials* no compran en internet era por el miedo a los hackers y robo de información; consideramos que este miedo, debido a las condiciones que generó la pandemia, se redujo. A este factor se suma la confianza que tienen los usuarios en las instituciones financieras que respaldan estas aplicaciones, dado que el estudio de Chandra et al. (2010) afirmó que la "reputación del proveedor de servicios móviles" es un factor importante para generar confianza en el contexto de la adopción de pagos móviles.

Por último, la hipótesis H7 rechazada, donde se señalaba que existe relación significativa positiva entre la confianza percibida (CFZ) y la facilidad de uso (FU), se podría explicar este hallazgo debido a que el usuario no necesariamente por la confianza que percibe en estas aplicaciones móviles, siente que le será de fácil uso; por lo tanto, el usuario puede percibir que es fácil de usar, pero sin relacionar esta percepción a la confianza que le genera.

Debido a que no todas las hipótesis de este estudio se validaron, se puede demostrar que una teoría señalada no necesariamente va a cumplirse en todos los contextos y con todos los grupos de investigación. Es así como, en un contexto tan diverso como es la capital, donde confluyen diferentes culturas y de idiosincrasia muy variada, las personas valoran principalmente la utilidad antes que otros factores. Así mismo, estos resultados permiten inferir que la situación pandémica puede estar "obligando" a utilizar estos aplicativos móviles, ya que no

necesariamente el ciudadano descubrió la aplicación, sino porque el escenario o la realidad se dispuso de esta manera (optar por servicios digitales y no físicos).

Conclusiones según los objetivos de la investigación

Sobre las variables del modelo base TAM se confirmaron las hipótesis H1, H2, H4 y sobre las variables externas agregadas al modelo se confirmó la hipótesis H8 donde se constata que la confianza percibida influye en la actitud para el uso de la app móvil. Sobre el nuevo modelo aceptación tecnológica propuesto, se concluye que este ha podido contribuir para confirmar la existencia o no de una correlación entre los factores propuestos y que pueden servir de insumo para que los especialistas en otras materias, como por ejemplo, de marketing de una entidad bancaria en conjunto con los especialistas de seguridad informática puedan evaluar alguna mejora o campaña enfocada en la confianza percibida para poder aumentar el índice de intención de uso de la app móvil.

Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura

- Se validó la hipótesis propuesta H1 (facilidad de uso sobre utilidad percibida) en la misma línea de la investigación de Kim et al. (2010) que manifiesta que estos dos constructos son fuertes predictores de la intención de uso, y Yamakawa et al. (2012) que fundamentó que la utilidad y facilidad de uso son los constructos más valorados por los peruanos. También se validó la hipótesis H2 (facilidad de uso sobre actitud) que va en la misma línea de la investigación realizada por Liébana (2012) y Reyes y Castañeda (2010). Así mismo, se validó la hipótesis H4 (utilidad percibida sobre intención de uso) en la misma línea de la investigación realizada por Chitungo y Munongo (2013) y Liu et al., (2010). Del mismo modo se validó la hipótesis H8 (confianza percibida y actitud) que

concuerdan con las investigaciones propuestas en la literatura Pavlou & Fygenon (2006), Alsajjan & Dennis (2010), Reyes y Castañeda (2020) y Lorenzo et al. (2011).

- Según las conclusiones no se validó la hipótesis 3 (H3) que establece relación significativa positiva entre la utilidad percibida y la actitud, que contradice lo encontrado en la literatura, donde autores como Kim & Forsythe (2008), Schierz et al. (2010), Liébana (2012) y Muñoz et al. (2017) concluyen en que existe relación significativa entre estos dos constructos. A la vez concuerda con la investigación de Al-Adwan & Smedly (2013).
- De igual modo, no se validó la hipótesis 5 (H5) donde se planteó que existía una relación significativa positiva entre la actitud y la intención de uso, que contradice lo concluido por autores de nuestra literatura como Teo et al. (2010), Liébana (2012) cuyo resultado de su investigación fue que “la actitud de uso hacia el sistema de pago propuesto tiene un efecto positivo sobre la intención de uso del mismo”; Londoño & Tavera (2012) y Muñoz et al. (2017).
- Dado que según las conclusiones no se validó la hipótesis 6 (H6) en la que se planteó que existía una relación significativa negativa entre el riesgo percibido y la intención de uso, esta contradice a los estudios de la literatura que evidenciaban que la relación era significativa y que los usuarios no utilizaban banca móvil o banca por Internet por los riesgos que podrían implicar como en las investigaciones de Ibrahim et al., (2015) y Sanayei & Bahmani (2012). A la vez concuerda con los hallazgos encontrados en las investigaciones de Rouibah et al. (2016), Muñoz et al. (2017) y Yang et al. (2016).
- Finalmente, según las conclusiones no se validó nuestra hipótesis 7 (H7) en la que se planteó que existía relación positiva significativa confianza percibida y la facilidad de

uso, concuerda con la investigación realizada Chandra et al. (2010) en Singapur donde concuerdan en que la facilidad de uso no tiene relación significativa con la confianza, la principal conclusión se debe a que cuando uno ya está usando la aplicación, no tiene mucha importancia su facilidad de uso para generar confianza, pero sí sería esencial si la intención de uso se diera entre usuarios nuevos que no han usado aún la aplicación. Por otro lado, contradice lo propuesto por de Zhou (2011) que señaló que la confianza inicial afecta la utilidad percibida y por Rueda (2019).

Recomendaciones

Recomendaciones prácticas

En caso de realizar un estudio similar en Perú, se recomienda realizarlo en al menos una región por cada sector del país, para poder generalizar los hallazgos a todo el Perú, con el fin de poder evaluar las hipótesis planteadas y tal vez se obtengan diferencias notables en algunas regiones a comparación de otras, ello debido a la diversidad cultural, así como de la idiosincrasia existente en el país.

Para las entidades bancarias, se recomienda considerar los factores validados en esta investigación, para realizar adecuaciones, según lo que el público objetivo valora. Si bien la consideración de riesgo percibido no es un factor determinante, este nunca debe ser dejado de lado, debido también a las políticas de seguridad existentes en las organizaciones.

Recomendaciones para futuras investigaciones

Para investigaciones futuras se recomienda agregar o proponer variables externas, al modelo base o modelo propuesto en esta tesis, a aquellos constructos que permitan analizar si un usuario utiliza la app móvil debido a la influencia social o debido a la necesidad por el entorno donde se encuentra.

Contribuciones

Contribuciones teóricas

La contribución teórica de esta investigación es la especificación o mejora de preguntas señaladas en el cuestionario, las mismas que fueron basadas en estudios de décadas previas en idioma inglés, pero que al traducirlas literalmente pueden resultar confusas o ambiguas para los ciudadanos comunes. Así mismo, sobre el nuevo modelo propuesto, donde se agregan los factores de confianza y riesgo, se presentaron conclusiones que permiten inferir relaciones sobre la idiosincrasia, la cultura nacional y la pandemia, lo que sugiere que teóricamente estas variables o factores pueden ser el punto de partida para profundizar más acerca de las mismas o relacionarlas con otros nuevos factores propuestos por otros investigadores.

Contribuciones prácticas

Las contribuciones prácticas son los resultados obtenidos y las conclusiones donde se determinan qué hipótesis fueron aceptadas, no encontrándose otras investigaciones sobre aceptación de uso de una app móvil para transacciones de dinero, que tomen en cuenta los aspectos de seguridad realizados en plena pandemia, situación que ha obligado o incrementado los porcentajes de uso de una app móvil y de las tecnologías digitales a nivel mundial.

Apéndices

Apéndice A: Consentimiento Informado

Por medio de la presente, se le solicita una autorización para su participación en esta encuesta acerca de los factores que influyen en la intención de uso de tecnología móvil para transferencia de dinero, que servirá para una investigación que será desarrollada en una tesis cuyo fin es la obtención de grado de magíster en Tecnologías de Información en CENTRUM de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La realización de la investigación está a cargo de los estudiantes Arturo López Chacaliaza (lopez.arturo@pucp.edu.pe) y Joel Palomino Ramos (joel.palomino@pucp.edu.pe) y cuenta con la asesoría y supervisión del Doctor Luis Negrón Naldos.

El propósito de la investigación es proponer un nuevo “Modelo de Aceptación Tecnológica” que sea usado para poder analizar los factores que influyen en la intención de uso de una aplicación móvil para realizar transacciones de dinero. Si acepta participar en la investigación, se le solicitará marcar en el recuadro “He sido informado del propósito de la investigación y mi rol en la misma” y responder preguntas de investigación con una duración aproximada de 5 minutos a través de un formulario de Google.

La información proporcionada por los participantes será utilizada únicamente para fines estadísticos en la investigación y los datos personales que registren serán tratados confidencialmente.

Al concluir la investigación, los resultados de la misma podrán estar a disposición del público en la biblioteca de la universidad, así como en el repositorio virtual. Muchas gracias por su apoyo y atención.

Apéndice B: Instrumento

Datos Generales

- Escriba sus iniciales o su nombre:
- Seleccione el distrito donde reside actualmente:
- Señale el rango de su edad:

- 18 - 25 años
- 26 - 35 años
- 36 - 45 años
- 46 - 55 años
- 56 años a más

Califique según la siguiente escala:

- (1): Totalmente en desacuerdo
- (2): Desacuerdo
- (3): Ni acuerdo ni desacuerdo
- (4): De acuerdo
- (5): Totalmente de acuerdo

Mi interacción con la app móvil que utilizo es clara y entendible.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Interactuar con la app móvil no requiere de una concentración elevada.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Es fácil el acceso y navegación en la app móvil.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Considero que es fácil realizar una transacción de dinero con la app móvil.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

El uso de la app móvil me permitirá realizar mis transacciones de dinero más rápido.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Usar la app móvil aumenta mi productividad, es decir: puedo culminar mis transacciones de dinero planeadas en el tiempo y esfuerzo planificado, que si optara por otro medio.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Usar la app móvil aumenta mi efectividad, es decir: logro el resultado esperado.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Considero que la app móvil es útil para realizar mis transacciones bancarias.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Utilizar la app móvil para mis transacciones de dinero es una idea que:

	1	2	3	4	5	
Me disgusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me gusta

Prefiero hacer mis transacciones de dinero con la app móvil que hacerlo mediante otra modalidad.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Tengo la intención de usar la app móvil durante los siguientes 9 meses.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Recomendaría a otros usar la app móvil para transacciones de dinero.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Referencias

- Al-Adwan, A., & Jo S. (2013). Exploring students acceptance of e-learning using Technology Acceptance Model in Jordanian universities. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1071365.pdf>
- Alsajjan, B., & Dennis, Ch. (2010). Internet banking acceptance model: Cross-market examination. *Journal of Business Research*, 63(9), 957-963.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.12.014>
- Andina – Agencia Peruana de Noticias (29 de noviembre, 2020). Billeteras digitales: su uso registró crecimiento de 500% por pandemia. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-billeteras-digitales-su-uso-registro-crecimiento-500-pandemia-823281.aspx>
- Arellano Marketing. (2017). Comercio Electrónico 2017.
- Arteaga, V. y Choquehuanca, N. (2017). *Los factores perceptuales y su relación con la utilización del servicio de banca móvil en Arequipa Metropolitana – 2016* [Tesis licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio de la UNSA <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2574>
- Au, Y. y Kauffman, R. (2008). The Economics of Mobile Payments: Understanding Stakeholder Issues for an Emerging Financial Technology. *Electronic Commerce Research and Applications*. 7, (2), 141-164. <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2006.12.004>
- Ballesteros, B., Tavera, J. & Castaño, D. (2014). Aceptación Tecnológica de la Publicidad en Dispositivos Móviles en Colombia. *Semestre Económico*, 17(36), 133-153.
<https://doi.org/10.22395/seec.v17n36a6>

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2009). Memoria Anual 2009.

<https://www.viabcp.com/wcm/connect/ee999e4e-3021-4eb6-b8ca-0b5bc334096a/2009+memoria2009.pdf?MOD=AJPERES&CVID=niSDrFV&attachment=true&id=1600795057782>

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2010). Memoria Anual 2010.

https://www.bcp.com.bo/Content/descargas/MemoriaAnual/memoria_2010.pdf

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2012). Memoria Anual 2012.

<https://www.viabcp.com/wcm/connect/922c52a0-fbe9-4e8f-ae5d-01bbbaa8255d/2012+Memoria2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=niSImOS&attachment=true&id=1600795117694>

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2016). Memoria Anual 2016.

<https://www.viabcp.com/wcm/connect/cc5cd852-2d62-4d9e-876b-8a0e4bd783da/2016+Memoria+BCP+2016+Final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=niSS1V5&attachment=true&id=1600795567766>

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2019). Memoria Anual 2019.

<https://www.viabcp.com/wcm/connect/5658e828-267e-4ef5-b8ba-f553a9e4cd88/2019+Memoria+BCP+2019.PDF?MOD=AJPERES&CVID=niSSkvx&attachment=true&id=1600795593060>

Banco de Crédito del Perú - BCP. (2020). Memoria Anual 2020.

<https://www.viabcp.com/wcm/connect/c45ed29f-031d-4748-87ea-1027aafc1016/Memoria+Integrada+BCP+2020.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nyIHGDj&attachment=false&id=1617804852779>

Banco Central de Reserva – BCR (s.f). Entidades Financieras

<https://www.bcrp.gob.pe/sitios-de-interes/entidades-financieras.html>

Batista-Foguet, J. y Coenders, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. La Muralla.

Begazo, J., y Fernandez, W. (2015). Los Millennials Peruanos: Características y Proyecciones de Vida. *Gestión En El Tercer Milenio*, 18(36), 9–15.

<https://doi.org/10.15381/gtm.v18i36.11699>

Bendezú, L. y Chahuara, P. (2012). *Caracterización de la Demanda de Telefonía Fija y Móvil en el Perú*.

https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/329/Caracterizaci%C3%B3n_Demanda_de_Telefon%C3%ADa-w.pdf

Bendezú, L., Pacheco, L., Argandoña, D. y Espinoza, R. (2012). *Banca Móvil: Aspectos tecnológicos y retos regulatorios*.

https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/361/Inv_Banca-Movil_11May2012.pdf

Bentler, P., & Bonett, D. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588–606.

<https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>

Beraza, A., Gilsanz López, A., Ahumada, R., Hoyos, J., Peña, M., Ibáñez, F. y San Martín, N.

(2015). *Gestión de Entidades Financieras: Un enfoque práctico de la gestión bancaria actual*. ESIC EDITORIAL.

Bollen, K. (1989). *Structural equations with latent variables*. Wiley-Interscience.

Borja, R. (2012). Enciclopedia de la política (t. 2). *México: Fondo de Cultura Económica*.

<https://www.encycopediadelapolitica.org/?s=idiosincrasia>

- Bounagui, M., & Nel, J. (2009). Towards Understanding Intention to Purchase Online Music Downloads: A South African Survey. *Management Dynamics*, 18(1), 15-26.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-10963-3_34
- Hardy, H. (1993). *The History of the Net*. [Tesis Doctoral, University of Michigan].
<http://www.cs.kent.edu/~javed/internetbook/nethistory/nethist.html>
- Cabanillas, E. & Mori, R. (2018). *Nuevo Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) y su relación con el grado de Aceptación del APP USMP Mobile* [Tesis de maestría, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio de la USMP
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4927>
- Campos, J. & Menacho, N. (2021). *Relación de la expectativa de rendimiento, expectativa de esfuerzo, influencia social, riesgo percibido y costo percibido con la intención de uso de aplicaciones móviles para transacciones bancarias* [Tesis de licenciatura, Universidad de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de Universidad de Ciencias Aplicadas – UPC
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654667>
- Casas, J., Repullo, J., y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II). *Atención Primaria*, 31(9), 527-538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)79222-1](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)79222-1)
- Cataldo, A. (2012) *Limitaciones y oportunidades del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)* [Conference Paper]. Infonor. Arica, Chile. <https://doi.org/10.13140/2.1.4971.2644>
- Clarín. (12 de julio de 2020). Operaciones online - Coronavirus: la pandemia provocó una bancarización sin precedentes en el país. *Clarín.com Economía*.
https://www.clarin.com/economia/coronavirus-pandemia-provoco-bancarizacion-precedentes-pais_0_EZihnOWoX.html

- Collier, J. (2020). *Applied Structural Equation Modeling Using AMOS*. Routledge.
- Chandra, S., Srivastava, S., & Theng, Y. (2010). Evaluating the Role of Trust in Consumer Adoption of Mobile Payment Systems: An Empirical Analysis. *Communications of the Association for Information Systems*, 27(29), 561-589.
<https://doi.org/10.17705/1CAIS.02729>
- Chavez, J., Miranda, E., Quispe, N., & Robles, S. (2019). *Factores que influyen en la intención de uso de tecnología de medios de pago móvil en negocios minoristas en Lima Metropolitana* [Tesis de Maestría, ESAN Graduate School of Business]. Repositorio de Universidad ESAN <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1742>
- Chavez, L. (7 de octubre de 2020). La bancarización digital se acelera en el Perú durante la pandemia. *ConexiónEsan*. <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/10/07/la-bancarizacion-digital-se-acelera-en-el-peru-durante-la-pandemia/>
- Chitungo, S., y Munongo, S. (2013). Extending the Technology Acceptance Model to Mobile Banking Adoption in Rural Zimbabwe. *Journal of Business Administration and Education*, 3(1), 57-79. <https://core.ac.uk/download/pdf/229605084.pdf>
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Devotto, V., Olivas, J., Seminario, G., & Sifuentes, C. (2020). *Influencia de los factores del Modelo TAM en la intención de uso del YAPE* [Tesis de Maestría, Centrum PUCP Business School]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17606>

- Eid, M. (2011). Determinants of e-commerce customer satisfaction, trust, and loyalty in Saudi Arabia. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12(1), 78-93.
http://www.jecr.org/sites/default/files/12_1_p05.pdf
- Featherman, M., & Pavlou P. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 451-474.
[https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3)
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Flores-Cueto, J., Hernández, R., & Garay-Argandoña, R. (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, núm. 90, pp. 504-527. <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559007/html/>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics.
<https://doi.org/10.1177/002224378101800313>
- García, J., Medina, P., & Bendejú, L. (2011). *Determinantes de la Demanda del Servicio de Internet en la Vivienda y el Rol de la Adquisición de PC's como Limitante del Acceso*.
<https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/358/Demanda%20de%20Internet%20y%20PCs%20v%20abr11.pdf>
- García, M., Ibáñez, J., & Alvira, F. (1993). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Alianza Universidad Textos.
- Gestión (17 de mayo 2021). Telecomunicaciones, los cambios y ajustes tras la crisis por el COVID-19. *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/economia/empresas/telecomunicaciones-los-cambios-y-ajustes-tras-la-crisis-por-el-covid-19-noticia/>

George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference - 11.0 update*. Allyn & Bacon.

Guerra, L. (2011). Aceptación de un curso virtual para estudiantes de ingeniería. *Revista Educación En Ingeniería*, 6(12), 1-11. <https://doi.org/10.26507/rei.v6n12.132>

Grupo BBVA (2012). *Memoria Anual*.

https://accionistaseinversores.bbva.com/TLBB/fbinir/mult/CuentasanualesconsolidadasBBVA_tcm926-385233.pdf

Grupo BBVA (2020). *Memoria Anual 2020*. <https://extranetperu.grupobbva.pe/memoria2020/>

Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.

Hernández, A., Espejo B., Gómez, J., y González V. (2001). Escalas de respuesta tipo likert: ¿Es relevante la alternativa “INDIFERENTE”? *Metodología de Encuestas*, 3(2), 135-150.

<https://core.ac.uk/download/pdf/71031448.pdf>

Hernández, B., Jiménez, J & Martin de Hoyos, J. (2007). Influencia de las TIC en la Gestión de la Información Empresarial. *Ayala Calvo, J. C. y Grupo de Investigación FEDRA*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2232713>

Hu, P., Chau, P., Liu, O., & Yan, K. (1999). Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *Journal of Management Information Systems*, 16(2).

<https://doi.org/10.1080/07421222.1999.11518247>

Ibrahim, M., Fayaz, S., Khalil, M., & Akbar, S. (2015). Impact of Risk and Ethics on Adoption of Mobile Banking in Pakistan. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(7), 175-188.

<https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/21479/22235>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2020). *Condiciones de Vida en el Perú*.
http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_condiciones-de-vida.pdf
- Instituto Peruano de Economía - IPE. (2020). *Mercado Laboral Peruano: Impacto por Covid-19 y recomendaciones de Política*.
https://www.ilo.org/lima/publicaciones/WCMS_774977/lang--es/index.htm
- IPSOS. (2020). Bancarización del peruano 2020. <https://www.ipsos.com/es-pe/bancarizacion-del-peruano-2020>
- Karahanna, E., Staub, D. & Chervany, N. (1999). Information Technology Adoption Across Time: A Cross- Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs. *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213. <https://doi.org/10.2307/249751>
- Kim, Ch., Mirusmonov, M., & Lee, I. (2010). An Empirical Examination of Factors Influencing the Intention to Use Mobile Payment. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 310-322.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.10.013>
- Kim, J., & Forsythe, S. (2008). Adoption of Virtual Try-on technology for online apparel shopping. *Journal of Interactive Marketing*, 22(2), 45-59.
<https://doi.org/10.1002/dir.20113>
- King, B. (2018). *Bank 4.0 : banking everywhere, never at a bank*. Marshall Cavendish Business
- Leyton D. (2013). *Extensión al modelo de aceptación de tecnología TAM, para ser aplicado a sistemas colaborativos, en el contexto de pequeñas y medianas empresas* [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. Repositorio de la Universidad de Chile
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/115509>
- Liébana, F. (2012). *El papel de los medios de pago en los nuevos entornos electrónicos*. [Tesis Doctoral, Universidad de Granada]. DIGIBUG.

- Lizarzaburu, E. & Del Brío, J. (2016). Evolución del sistema financiero peruano y su reputación bajo el índice Merco. Período: 2010-2014. *Suma de Negocios*, 7(16), 94 - 112.
<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.06.001>
- Liu, I-F., Chang, M., Sun, Y., Wible, D., & Kuo, Ch. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect Intention to Use an Online Learning Community. *Computers & Education*, 54(2), 600-610.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.009>
- López, J., & Gonzalez, A. (2008). *Gestión bancaria - Factores claves en un entorno competitivo*. McGraw-Hill.
- Lorenzo, C., Alarcón de Amoy, M. & Gómez, M. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14 (3), 194-205.
<https://doi.org/10.1016/j.cede.2010.12.003>
- Marín, J., Barragán, X. & García, A. (2014). *Informe sobre la situación de conectividad de Internet y banda ancha en Perú*. (Documento para Discusión # IDB-DP 357). Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://publications.iadb.org/es/publicacion/13774/informe-sobre-la-situacion-de-conectividad-de-internet-y-banda-ancha-en-peru>
- Mayer, R., Davis, J., & Schoorman, F. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *The Academy of Management Review*, 20(3), 709-734. <https://doi.org/10.2307/258792>
- Maza, J. (2012). Efectos de la Bancarización en el Perú: Una Contrastación Empírica. *Revista Horizonte Económico*, 2, 9-26. <https://fce.unac.edu.pe/images/investigacion/unidad-investigacion/revista/he-n2/a21.pdf>

- Muñoz, F., Climent, S., & Liébana, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing – ESIC*, 27(1), 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.sjme.2016.12.001>
- Muñoz, F. (2008). *La adopción innovación basada en la Web* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/1825/17346770.pdf>
- Observatorio Socio Económico Laboral (OSEL) de Lima Metropolitana. (2020). *Empleo vulnerable en el mercado laboral de Lima Metropolitana*.
<https://www.gob.pe/institucion/mtppe/informes-publicaciones/826983-boletin-socio-economico-laboral-de-lima-metropolitana-ano-ii-n-1-marzo-2020>
- OSIPTEL (2000). *Estrategia para Masificar el Acceso y Uso de Internet y de las Tecnologías de Información*.
https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/634/ull08ventiochoJKunigami_Congr30-05-2000.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OSIPTEL (2014). *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2014*.
<https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/333>
- OSIPTEL (2015). *Reporte Estadístico*.
<https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/490/Reporte%20Estad%202012.pdf>
- OSIPTEL (2017). *Reporte Estadístico*.
<https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/470/Reporte%20Estad%20%282%29.pdf>
- OSIPTEL (2019). *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2019*.
<https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/736>

OSIPTEL. (2021). Reporte Estadístico Mayo 2021 N°2.

<https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/753>

Pavlou, P. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal Electronic Commerce*, 7(3), 69-103. <https://doi.org/10.1080/10864415.2003.11044275>

Pavlou, P., & Fygenson, M. (2006). Understanding and Predicting Electronic Commerce Adoption: An Extension of the Theory of Planned Behavior. *MIS Quarterly*, 30(1), 115-143. <https://doi.org/10.2307/25148720>

Peltier, T. (2001). *Information Security Risk Analysis*. Auerbach.

Peter, J., & Ryan, M. (1976). An Investigation of Perceived Risk at the Brand Level. *Journal of Marketing Research*, 13(2), 184-188. <https://doi.org/10.2307/3150856>

Presidencia del Consejo de Ministros (2013). *Una mirada al Gobierno Electrónico en el Perú* [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0D6D8CA5D781070305257E9200775428/\\$FILE/3_pdfsam_libro_ongei.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0D6D8CA5D781070305257E9200775428/$FILE/3_pdfsam_libro_ongei.pdf)

PSQ. (17 de mayo de 2017). *¿En qué año llegó el Internet al Perú?*

<https://pqs.pe/actualidad/tecnologia/en-que-ano-llego-el-internet-al-peru/>

Orellana, L. (2001). *Estadística Descriptiva*.

http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_Q/2011/1/modulo%20descriptiva.pdf

Pulido, S. (2020). *Factores que influyen en la adopción de machine learning en empresas colombianas* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Universidad Nacional de Colombia <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79251>

- Reyes, M., y Castañeda, P. (2020). Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica en Sistemas de Información de la Administración Pública del Perú. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 3(1), 15-22. <http://dx.doi.org/10.15381/rpcs.v3i1.18350>
- Rios, M. (11 de junio 2019). Un millón de usuarios transfieren S/ 51 en promedio solo con número de celular. *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/tu-dinero/yape-bcp-millon-usuarios-transfieren-dinero-numero-celular-269827-noticia/>
- Rodríguez, A. (2018). Seguridad aplicada en los procesos transaccionales de las aplicaciones móviles. *Carrera*, 9(45). <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/8605/Seguridad%20aplicada%20en%20los%20procesos%20transaccionales%20de%20las%20aplicaciones%20m%C3%B3viles.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rouibah, K., Lowry, P. & Hwang, Y. (2016). The effects of perceived enjoyment and perceived risks on trust formation and intentions to use online payment systems: New perspectives from an Arab country. *Electronic Commerce Research and Applications*, 19 (3), 33–43. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2810637>
- Rueda, Y. (2019). *Estudio de los determinantes de la adopción y la intención de uso de las tecnologías de los pagos móviles por los consumidores*[Tesis de Maestría, ESAN Graduate School of Business]. Repositorio de Universidad ESAN <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1651>
- Ruiz, C., Aldás-Manzano, J., & Sanz, S. (2008). La influencia de la dependencia del medio en el comercio electrónico B2C. Propuesta de un modelo integrador aplicado a la intención

de compra futura en Internet. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 11(36), 45-75

- Sanayei, A., & Bahmani, E. (2012). Integrating TAM and TPB with perceived risk to measure customers' acceptance of internet banking. *International Journal of Information Science and Management*, Special Issue, 25-37. <https://core.ac.uk/download/pdf/228530193.pdf>
- Sánchez, J., Olmos, S. & García, F. (2015). *Intención de Uso de Tecnologías Móviles Entre los Profesores en Formación Aplicación de un modelo de adopción tecnológica basado en TAM con los constructos Compatibilidad y Resistencia al Cambio*. Atas do XVII Simposio Internacional de Informática Educativa, Setúbal, Portugal.
<http://repositorio.grial.eu/handle/grial/488>
- Schierz, P., Schilke, O., & Wirtz, B. (2010). Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(3), 209-216. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2009.07.005>
- Schumacker, R., & Lomax, R. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Shih, Y., & Fang, K. (2004), The use of a decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan. *Internet Research*, 14(3), 213-223.
<https://doi.org/10.1108/10662240410542643>
- Sierra, R. (1994). *Técnicas de Investigación social*. Paraninfo.
- Skinner, Ch. (2014). *Digital bank: strategies to launch or become a digital bank*. Cavendish Business.

- Tapia, M., Peñaherrera, F. & Cedillo, M. (2015). Comparación de los LMS Moodle y CourseSites de Blackboard usando el modelo de aceptación tecnológica TAM. *Revista Ciencia Unemi*, 8(16), 78-85. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663856010>
- Tavera, J. & Londoño, B. (2014). Factores determinantes de la Aceptación Tecnológica del E-Commerce en Países Emergentes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(31). 101-119. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151332653007>
- Teo, T. (Ed.). (2011) *Technology Acceptance in Education*. Sense Publisher.
- Teo, T., Luan, W., Thammetar, T., & Chattiwat, W. (2010). Assessing e-learning acceptance by university students in Thailand. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(8), 1356-1368. <https://doi.org/10.14742/ajet.898>
- The Courier Mail (16 de noviembre 2016). Suncorp bank branches: CEO says few as 5 customers go to. *The Courier Mail*.
- Trujillo, J. (4 de octubre de 2010). *BCP lanza aplicativo de banca celular en BlackBerry*. CIO PERU. <https://cioperu.pe/articulo/5384/bcp-lanza-aplicativo-de-banca-celular-en-blackberry/>>.
- Ugarte, C. (2019). *Bosquejo de la historia económica del Perú*. Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/libros/bosquejo-de-la-historia-economica-del-peru/bosquejo-historia.pdf>
- Valencia, A., Benjumea, M., & Rodriguez, V. (2014). Intención de uso del e-learning en el programa de Administración Tecnológica desde la perspectiva del modelo de aceptación tecnológica. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 247-264. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000200013&lng=en&tlng=es.

- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Woyke, E. (2014). *The Smartphone: Anatomy of an Industry*. New Press.
- Yamakawa, P., Guerrero, C., y Rees, G. (2013). Factores que influyen en la utilización de los servicios de banca móvil en el Perú. *Revista Universidad y Empresa*, 15(25), 131-149. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/2877>
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., & Choi, M. (2016). User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value. *Telematics Informatics*, 33(2), 256-269. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.08.007>
- Zhou, T. (2011). An empirical examination of initial trust in mobile banking. *Internet Research*, 21(5), 527-540. <https://doi.org/10.1108/10662241111176353>
- Zumbo, B. (2006). Validity: Foundational Issues and Statistical Methodology. *Handbook of Statistics*, 26, 45-79. [https://doi.org/10.1016/S0169-7161\(06\)26003-6](https://doi.org/10.1016/S0169-7161(06)26003-6)