

**Brechas de la
inclusión
financiera digital
en Perú, en un contexto
de crisis económica
y sanitaria por el
COVID-19, usando
el análisis de
componentes
Principales**

Dr. Jorge Vargas Florez



CRÉDITOS

Dante Carhuavilca Bonett

Jefe del Instituto Nacional de Estadística e Informática

Anibal Sánchez Aguilar

Subjefe de Estadística

Dirección y Supervisión General

Mg. Mirlena Villacorta Olazabal.

Directora Técnica del Centro de Investigación y Desarrollo

Investigador:

Dr. Jorge Vargas Florez

Instituto Nacional de Estadística e Informática

Av. General Garzón N° 658, Jesús María, Lima 11 PERÚ

Teléfonos: (511) 433-8398 431-1340 Fax: 433-3591

Web: www.inei.gob.pe

Enero 2022

Las opiniones y conclusiones de esta investigación son de exclusiva responsabilidad del autor, por lo que el INEI no se solidariza necesariamente con ellas.

PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), dentro del marco de su política orientada al uso intensivo de la información que produce, viene impulsando el desarrollo de estudios socioeconómicos y estadísticos. En esta oportunidad, presenta a la comunidad nacional, autoridades, instituciones públicas, privadas, centros de investigación y usuarios en general, la publicación **“BRECHA DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL EN PERÚ, EN UN CONTEXTO DE CRISIS ECONÓMICA Y SANITARIA POR EL COVID-19, USANDO EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES”**.

El estudio tiene como objetivo general elaborar un modelo multivariado para identificar los factores principales relacionados a la brecha de la inclusión financiera digital en Perú en un contexto de crisis económica y sanitaria por el COVID-19. Como objetivos específicos se planteo, determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que limitan la inclusión financiera digital de la población más vulnerable; determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que favorecen la inclusión financiera digital de la población más vulnerable e identificar las posibles razones por las cuales las personas continúan usando dinero en efectivo.

El estudio ha sido elaborado por el Investigador Económico y Social, Jorge Vargas Florez, Doctor en Ingeniería, actualmente se desempeña como docente en pre y post grado en la Pontificia Universidad Católica del Perú- PUCP.

Confiamos que los resultados de la investigación serán de gran utilidad y aplicación. Esta investigación fue seleccionada en el Concurso Nacional de Investigaciones que realiza anualmente el INEI, a través del Centro de Investigación y Desarrollo (CIDE).

Lima, enero del 2022

Dante Carhuavilca Bonett

Jefe

Instituto Nacional de Estadística e Informática

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
RESUMEN	9
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN.....	13
1. Fundamentación del problema	15
2. Objetivos de la investigación	17
3. Justificación de la investigación.....	19
4. Marco Teórico	21
4.1 Sobre la inclusión social.....	21
4.2 Sobre la inclusión financiera	22
4.2.1. Acceso.....	23
4.2.2. Uso.....	24
4.2.3. Calidad	24
4.3. Vulnerabilidad de la población peruana	24
4.4. Sobre los productos financieros digitales.....	26
4.4.1. Sobre los canales para acceder a información de los productos financieros	26
4.4.2. Sobre la adaptación a las necesidades del usuario del sistema financiero	27
4.5. Educación financiera.....	28
4.6. Sobre la inclusión financiera digital durante la pandemia por el COVID-19.....	29
4.7. Sobre la preferencia por el efectivo.....	31
4.8. El Análisis de Componentes Principales (ACP)	33
5. Formulación de la hipótesis.....	37

- 6. Aspectos metodológicos..... 39
 - 6.1. Tipo de estudio..... 39
 - 6.2. Método de investigación..... 39
- 7. Proceso de investigación..... 41
- 8. Análisis de ACP 51
- 9. Determinación de Políticas sectoriales..... 83
- 10. Conclusiones 89
- 11. Recomendaciones..... 95
- 12. Bibliografía 97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Perú: Bases de datos divididas por tipo de factor, 2014-2019.....	42
Cuadro N° 2.	Perú: Finalidad del uso de base de datos por fuente, 2014-2019	43
Cuadro N° 3.1.	Perú: Distritos con acceso a puntos de atención del sistema financiero, según región, 2014-2019 (Porcentaje)	45
Cuadro N° 3.2.	Perú: Indicadores sobre los puntos de atención del sistema bancario, 2014-2019.....	46
Cuadro N° 4.	Perú: Lista de variables del modelo econométrico, 2014-2019.....	48
Cuadro N° 5.	Perú: Matriz de varianza total por factor, 2014-2019.....	51
Cuadro N° 6.	Perú: Componente 1 considerado en el análisis sobre la inclusión financiera digital, 2014-2019	58
Cuadro N° 7.	Perú: Componente 2 considerado en el análisis sobre la inclusión financiera digital, 2014-2019	58
Cuadro N° 8.	Perú: Leyenda de variables del modelo econométrico, 2014-2019.....	62
Cuadro N° 9.	Perú: Matriz de componente excluyendo Lima - componente principal 1, 2014-2019.....	71
Cuadro N° 10.	Perú: Matriz de componente excluyendo Lima - componente principal 2, 2014-2019.....	71
Cuadro N° 11.	Perú: Resumen de los componentes principales en ambos casos, 2014-2019	72
Cuadro N° 12.	Perú: Resultados del análisis de componentes principales, según región, 2014-2019.....	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.	Perú: Dimensiones de los grupos vulnerables, según la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera, 2015.....	25
Gráfico N° 2.	Estados Unidos: Representación gráfica de los datos originales, 2021	34
Gráfico N° 3.	Francia: Representación gráfica del resultado del método análisis de componentes principales, 2021	35
Gráfico N° 4.	España: Matriz de covarianzas de componentes principales, 2011	36
Gráfico N° 5.	Perú: Gráfica de sedimentación, 2021.....	52
Gráfico N° 6.1.	Perú: Diagrama de cajas del componente 1, 2014-2019.....	53
Gráfico N° 6.2.	Perú: Diagrama de cajas del componente 2, 2014-2019.....	54
Gráfico N° 6.3.	Perú: Diagrama de cajas del componente 3, 2014-2019.....	55
Gráfico N° 6.4.	Perú: Diagrama de cajas del componente 4, 2014-2019.....	56
Gráfico N° 6.5.	Perú: Diagrama de cajas del componente 5, 2014-2019.....	57
Gráfico N° 7.1.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2014.....	59

Gráfico N° 7.2.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2015.....	59
Gráfico N° 7.3.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2016.....	60
Gráfico N° 7.4.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2017.....	60
Gráfico N° 7.5.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2018.....	61
Gráfico N° 7.6.	Perú: Avance de la inclusión digital financiera, según región, 2019.....	61
Gráfico N° 8.	Perú: Gráfica de componentes, según región, 2014-2019.....	64
Gráfico N° 9.1.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	65
Gráfico N° 9.2.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	65
Gráfico N° 9.3.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	66
Gráfico N° 9.4.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	66
Gráfico N° 9.5.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	67
Gráfico N° 9.6.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	67
Gráfico N° 9.7.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	68
Gráfico N° 9.8.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital, según región, 2014-2019.....	68
Gráfico N° 10.	Perú: Gráfica de sedimentación excluyendo Lima, 2014-2019.....	70
Gráfico N° 11.	Perú: Diagrama de componentes principales excluyendo Lima, 2014-2019.....	73
Gráfico N° 12.1.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2014.....	74
Gráfico N° 12.2.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2015.....	74
Gráfico N° 12.3.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2016.....	75
Gráfico N° 12.4.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2017.....	75
Gráfico N° 12.5.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2018.....	76
Gráfico N° 12.6.	Perú: Avance de inclusión financiera digital, según cada región, 2019.....	76
Gráfico N° 13.1.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital excluyendo Lima, según región, 2014-2019.....	77
Gráfico N° 13.2.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital excluyendo Lima, según región, 2014-2019.....	77
Gráfico N° 13.3.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital excluyendo Lima, según región, 2014-2019.....	78
Gráfico N° 13.4.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital excluyendo Lima, según región, 2014-2019.....	78
Gráfico N° 13.5.	Perú: Avance en los componentes de la inclusión financiera digital excluyendo Lima, según región, 2014-2019.....	79
Gráfico N° 14.	Perú: Gráfico P-P normal de regresión y residuo típicado, 2021.....	81

RESUMEN

La inclusión financiera digital se define como el acceso y uso de servicios financieros a través de plataformas digitales por parte de poblaciones marginadas y excluidas. La falta de inclusión financiera ocasiona consecuencias en términos de incremento de costos, limita el acceso a servicios públicos y agudiza la vulnerabilidad social. Durante la pandemia por el COVID-19, la inclusión financiera digital cobró especial relevancia, pues los ciudadanos continuaron usando los canales presenciales y se siguió optando por el dinero en efectivo. De esta manera, se exponían al contagio del virus cuando podían evitar esta situación de riesgo.

La presente investigación posee como objetivo identificar los factores facilitadores y limitantes de la ampliación de la inclusión financiera digital. Asimismo, busca explicar por qué la población peruana sigue optando por el dinero en efectivo. Para ello, se diseñó un modelo econométrico, el cual incluyó variables como nivel de educación, cantidad de personas con acceso a Internet y cobertura del sistema financiero, para el uso del Análisis de Componentes Principales (ACP). De esta herramienta metodológica, se obtuvo que los indicadores limitantes son la falta de cobertura de servicios de telecomunicaciones a nivel nacional, ausencia de acceso a Internet, la persistente desconfianza en el sistema financiero, los hábitos de ahorro y el analfabetismo financiero. Por otra parte, el acceso a infraestructura y a dispositivos de Tecnologías de la Información, el fomento de la educación financiera y la protección al consumidor son los factores facilitadores de la inclusión financiera digital. Asimismo, se corroboró que un porcentaje importante de la población peruana continúa utilizando el dinero en efectivo como principal método de pago, debido a que el uso de billetes y monedas se encuentra arraigado en la tradición.

De esta manera, el presente trabajo aborda la importancia de la ampliación del acceso y uso de la inclusión financiera digital en todo el Perú e identifica los factores limitantes y facilitadores que explican la exclusión financiera digital en los sectores más vulnerables. Como hallazgo adicional, en los resultados del ACP, se logró observar una brecha en la inclusión financiera entre Lima y las regiones durante el periodo 2014-2019, por lo cual, se culmina el trabajo con la conclusión de que existe una urgencia por descentralizar el avance de la inclusión financiera digital, considerando los factores facilitadores que fueron obtenidos a partir del ACP y las experiencias de las políticas de inclusión financiera ya aplicadas en otros países de América Latina.

ABSTRACT

Digital financial inclusion is defined as the access and use of financial services through digital platforms by marginalized and excluded populations. The lack of financial inclusion causes consequences in terms of increased costs, limits access to public services, and exacerbates social vulnerability. During the COVID-19 pandemic, digital financial inclusion took on special relevance, as citizens continued to use face-to-face channels and they continued to opt for cash. In this way, they exposed themselves to the contagion of the virus when they could avoid this risky situation.

The objective of this research is to identify the facilitating and limiting factors of the expansion of digital financial inclusion. It also seeks to explain why the Peruvian population continues to opt for cash. For this, an economic model was designed, which included variables such as level of education, number of people with Internet access, and coverage of the financial system, for the use of the Principal Component Analysis (PCA). On the one hand, from this methodological tool, it was obtained that the limiting indicators are the lack of coverage of telecommunications services at the national level, absence of Internet access, persistent distrust in the financial system, saving habits and financial illiteracy. On the other hand, access to infrastructure and Information Technology devices, the promotion of financial education and consumer protection are the facilitating factors of digital financial inclusion. Likewise, it was corroborated that a significant percentage of the Peruvian population continues to use cash as the main method of payment, because the use of notes and coins is rooted in tradition.

In this way, this work addresses the importance of expanding the access and use of digital financial inclusion throughout Peru and identifies the limiting and facilitating factors that explain digital financial exclusion in the most vulnerable sectors. As an additional finding, in the results of the ACP, it was possible to observe a gap in financial inclusion between Lima and the regions during the period 2014-2019, for which the work is completed with the conclusion that there is an urgency to decentralize progress of digital financial inclusion, considering the facilitating factors obtained from the ACP and the experiences of financial inclusion policies applied in other Latin American countries.

INTRODUCCIÓN

La inclusión financiera, según Muzigiti y Schmidt (2013), es la prestación de servicios financieros a costos asequibles para las personas desfavorecidas y de bajos ingresos de manera sostenible. Por su parte, otra definición es la que presentan Nanda y Kaur (2016). Estos autores definen a la inclusión financiera como la disponibilidad e igualdad de oportunidades en acceder a productos y servicios financieros del sistema financiero formal (Nanda and Kaur, 2016), lo cual incluye depósitos, préstamos, créditos, seguros, remesas para todas las personas y empresas (United Nations, 2006). En ese sentido, la inclusión financiera es tema de interés tanto para los hacedores de políticas públicas como para los académicos, ya que es considerada la principal estrategia para lograr metas de desarrollo sostenible en un país (Demirguc-Kunt et al., 2017; Sahay et al., 2015). En efecto, la inclusión financiera aporta, principalmente, a la reducción de la pobreza y de la desigualdad (Chibba, 2009; Neaime & Gaysset, 2018). Por ello, la inclusión financiera ha venido siendo discutida y promovida por países de todo el mundo. En ese sentido, como producto de la discusión, se ha llegado a un consenso de que la inclusión financiera es compleja y multidimensional en su medición. Ante ello, se identificaron tres aspectos clave de la inclusión financiera: acceso, uso y calidad. La primera hace referencia a la penetración del sistema bancario y no bancario (cooperativas, cajas de ahorro y crédito, microfinancieras) y al número de cuentas bancarias por cada 1000 personas. El segundo se refiere al volumen de crédito y depósitos bancarios. El último se refiere a la existencia de productos y servicios financieros que se ajustan a las necesidades de la población.

Dado lo mencionado, el presente trabajo aborda el tema de la inclusión financiera digital de la población con menos recursos en el sistema financiero peruano. La investigación se centra en los peruanos más vulnerables en materia económica-financiera porque son los que poseen mayor limitación en el acceso y uso de los servicios y productos financieros digitales. La vulnerabilidad de los niveles socioeconómicos más bajos se evidencia en términos de falta de empleo digno y de calidad, acceso a la salud, educación y servicios básicos como luz y agua. La exclusión financiera de la población con menos recursos cobra especial relevancia en el contexto de la pandemia por el COVID-19, pues al no poseer una cuenta bancaria o una billetera móvil o al no usar estas continuamente, se genera que la reactivación económica se vea limitada, pues diversas organizaciones, incluidas las empresas y el aparato público, han optado por la transformación digital; en efecto, entre los usos del sector empresarial, se encuentra el e-commerce, el cual se ve limitado ya que necesariamente el comprador o vendedor requieren contar con medios de pagos digitales. La ampliación de la inclusión financiera digital es importante para la economía peruana,

pues, con más personas bancarizadas, más peruanos pueden seguir consumiendo y vendiendo, y evitar espacios cerrados y reducir el uso del efectivo que es sinónimo de contagio. No obstante, no usan los canales digitales para poder realizar el retiro del dinero, pues muchos desconfían o simplemente desconocen el uso y sus beneficios de las plataformas financieras digitales.

La presente investigación se encuentra compuesta por la fundamentación del problema, preguntas y objetivos de la investigación, justificación de la investigación y revisión de la literatura. Además, se presentan los aspectos metodológicos, el sustento econométrico, análisis descriptivo del Análisis de Componentes Principales y los resultados. Finalmente, se revisan las políticas de inclusión financiera digital en América Latina y se brindan las conclusiones y recomendaciones.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

El COVID-19 trajo consigo una pandemia global que, hasta el 04 de mayo del 2021, registró 153 187 889 contagiados y 3 209 109 muertos en todo el mundo (WHO, 2021). Esta enfermedad ha visibilizado y profundizado las desigualdades sociales presentes en el Perú tales como la pobreza extendida, el limitado acceso a los servicios públicos de calidad, etc. Todas estas son expresiones de la falta de inclusión social que aún persisten y que se ha visto agravado en la población peruana. A su vez, otras dos formas de falta de inclusión financiera son la presencia de la llamada brecha y analfabetismo digital y de la falta de educación financiera, la cual se define como la posesión de escasos conocimientos sobre el sistema financiero, y es uno de los grandes factores que limitan una inclusión financiera digital equitativa y descentralizada (BCRP, 2021). Estas dos últimas barreras sociales se configuran como elementos de vulnerabilidad social, ya que inhabilitan y limitan los derechos de las personas, organizaciones o sociedades en situaciones de pobreza moderada y pobreza extrema frente a las oportunidades que la economía, las finanzas y la tecnología ofrecen, lo cual deviene en exclusión. A su vez, otra barrera social relacionada a la exclusión financiera digital es la ausencia de una infraestructura de banda ancha móvil que abarque a todo el país (López et al., 2020). No obstante, cabe resaltar que la pandemia permitió que la inclusión financiera digital se amplíe, a través del incremento del uso de los canales digitales como la banca por Internet, billeteras y aplicaciones móviles de las entidades bancarias, pues se evidenció una disminución de las operaciones en canales presenciales como los cajeros corresponsales y agencias.

Por su parte, en el contexto económico, el apoyo brindado por el Estado dirigido a las empresas se expresó en el crédito otorgado para pagar sus obligaciones financieras y gastos administrativos y de operación, pues diversas empresas paralizaron sus operaciones por la cuarentena obligatoria de marzo del 2020. Durante dicho año, hubo una caída importante del PBI y un aumento considerable del desempleo, lo cual amenazó la continuación de la cadena de pagos (Leyva, 2021). En respuesta, el gobierno del ex-presidente Martín Vizcarra, realizó acciones a favor de la economía que en palabras de Sang (2020) “fueron buenas, pero no oportunas”. Entre estas medidas, se encuentran el programa Reactiva Perú y la entrega de los Bonos Sociales (subsidios) a las familias de la población más vulnerable. La primera edición de Reactiva Perú estuvo vigente hasta octubre del 2020. Este programa brindó crédito financiero a bajas tasas de interés a 153 mil pequeñas, medianas y grandes empresas. Las más favorecidas fueron las grandes empresas, por el monto entregado y por la cantidad de empresas beneficiadas y las Mypes (MEF, 2020). No obstante, desde septiembre del 2020, el nivel de créditos solicitados por las empresas se desaceleró significativamente (ASBANC, 2020). Por otro lado, durante el 2020 se anunció la entrega de diversos bonos sociales como “Yo me quedo en casa” y “Bono Independiente” a los hogares. El primero de ellos se centró en asistir a la población de nivel socioeconómico D y E, es decir, de pobreza y extrema pobreza. Mientras que el segundo, estuvo dirigido

a hogares de trabajadores independientes e informales en estado de vulnerabilidad. Luego, se entregaron los bonos “Bono rural” y el “Bono Universal”. El primero dirigido a los hogares vulnerables en las zonas rurales, y el segundo a los hogares vulnerables que aún no habían sido beneficiados con los demás bonos otorgados por el Estado. Otros apoyos focalizados por actividades o beneficiarios fueron pago por suspensión perfecta y el bono electricidad (García et al, 2020; Gobierno del Perú, 2021). Cabe resaltar que este dinero destinado por las iniciativas del Estado podía cobrarse por individuos y empresas de manera presencial o virtual. No obstante, según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), para que los programas sociales y de reactivación económica logren un mayor impacto en la población, se requiere disminuir la brecha digital mediante una mayor inversión en infraestructura digital, ampliar puntos de atención financieros por parte del sector privado y por parte del Estado y facilitar el uso de dispositivos móviles con acceso a Internet. De esta manera, al solucionar previamente la problemática de la brecha digital, el uso de canales digitales como billeteras digitales, banca por Internet y aplicativos móviles de la banca corporativa, microfinancieras y cajas, aumentaría considerablemente. Ello explica por qué a pesar de la existencia de la amplitud de canales, en el Perú existieron largas colas frente a las entidades bancarias privadas y al Banco de la Nación en espera de cobrar el apoyo del gobierno (Jiménez, 2021, pág. 68).

Por lo expuesto anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué factores facilitan y limitan la reducción de la brecha de la inclusión financiera digital en el Perú?

Para llegar a responder la pregunta principal propuesta, se plantean las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Qué factores limitan la ampliación de la cantidad de peruanos incluidos en el sistema financiero digital?
2. ¿Qué factores favorecen la cantidad de peruanos incluidos en el sistema financiero digital?
3. ¿Qué razones explican que los estratos sociales más vulnerables se encuentren excluidos del sistema financiero formal?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) **Objetivo general**

Elaborar un modelo multivariado para identificar los factores principales relacionados a la brecha de la inclusión financiera digital en Perú en un contexto de crisis económica y sanitaria por el COVID-19.

b) **Objetivos específicos**

En línea con la pregunta de investigación planteada, se trabajó con los siguientes objetivos:

Objetivo específico 1: Determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que limitan la inclusión financiera digital de la población más vulnerable.

Objetivo específico 2: Determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que favorecen la inclusión financiera digital de la población más vulnerable.

Objetivo específico 3: Identificar las posibles razones por las cuales las personas continúan usando dinero en efectivo.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Según INEI (2021), a finales del 2020, más del 50% de peruanos adultos no poseían una cuenta bancaria. Entre los principales factores que originan esta falta de bancarización, se encuentra la elevada analfabetización financiera y digital, la alta informalidad del país (más del 70%) y la brecha en infraestructura de telecomunicaciones. Todas estas limitan el acceso a una cuenta bancaria o al uso de una billetera móvil comercial como Yape o Plin. En consecuencia, los usuarios optaron por usar canales presenciales provocando aglomeraciones durante el punto más alto de la pandemia. Por otra parte, cabe resaltar que si bien existió un importante avance en la inclusión financiera en el país al pasar de un 43,4% a 49,0% de personas bancarizadas entre el 2019 al 2020 (INEI, 2021), aún persiste el problema de desconocimiento sobre los distintos beneficios del sistema financiero, lo cual se evidenciaba desde antes de la pandemia. Esta es otra dificultad que impide que se logre una mayor inclusión financiera digital.

Entre los beneficios de ser usuario del sistema financiero se pueden nombrar los siguientes: Primero, el contar con una cuenta bancaria permite realizar transferencias en casi todo el país. Asimismo, el acceso a cuentas de ahorro permite que las personas tengan un mayor control y autonomía de su dinero. Además, ser usuario del sistema financiero brinda mayor seguridad en comparación a usar actividades informales que exponen a la población a estafas o extorsión, como las conocidas “juntas de amigos” o los préstamos “gota a gota”. A su vez, la entidad bancaria asegura a sus clientes a través de sus servicios digitales distintos tipos de transacciones posibles que evite la exposición de sus usuarios al contagio del COVID-19 en los espacios públicos, ya que, como se sabe las aglomeraciones, espera de atención en las colas, ubicarse en zonas confinadas son lugares de exposición al contagio del COVID-19. Asimismo, las entidades del sistema financiero formal pueden brindar préstamos y facilitar oportunidades de inversión para las pequeñas y medianas empresas, personas naturales y empresas corporativas. De esta manera, participar en el sistema financiero permite que los negocios y emprendimientos peruanos tengan un mayor alcance de ventas, puedan acceder a créditos y adquirir capital para invertir y crear empleos, lo cual es vital para que los negocios se reinventen durante la pandemia (Jiménez, 2021, pág. 64). A su vez, particularmente, para el sector empresarial, el denominado dinero “móvil” significa un ahorro de costos, pues el cliente ya no necesita movilizarse de un lugar a otro y aumenta la seguridad al enviar, pagar y recibir dinero (Banco Mundial, 2018). Finalmente, el depositar el dinero en una institución financiera por un determinado tiempo puede generar intereses a favor del cliente, ya que la entidad encargada de administrarlo invierte el dinero y le paga al usuario un interés llamado Tasa de Rendimiento Efectiva Anual (TREA).

En cuanto a los esfuerzos desde el Estado para incluir cada vez más peruanos en el sistema financiero, han comprendido la creación de una Comisión Intersectorial de Inclusión Financiera, la cual está compuesta por el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, el Ministerio de Educación, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, el Banco Central de Reserva del Perú y el Banco de la Nación. Esta comisión fue la encargada de diseñar la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, ENIF (MEF, 2015). Esta última tenía como finalidad articular esfuerzos de actores del sector público, privado y la sociedad civil para implementar una propuesta nacional que mejore los niveles de acceso, uso y calidad de los servicios financieros que beneficien a millones de peruanos. No obstante, la ENIF aprobada en el 2015 ha sido reemplazada en agosto del 2018 por la Política Nacional de Inclusión Financiera, PNIF (El Peruano, 2019). De este modo, se evidencia una intención desde el Estado de priorizar la inclusión financiera en la agenda nacional. Cabe resaltar que países de la región, por ejemplo, México tienen iniciativas similares como el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), la Estrategia Digital Nacional (EDN) y el Programa de Desarrollo Innovador (PRODEINN) (Arellano y Peralta, 2018).

De la población bancarizada ya mencionada, durante el primer y segundo trimestre del 2020, se evidenció una caída de las operaciones usando los canales digitales y presenciales debido al riesgo de contagio por el COVID-19 en Perú; sin embargo, en los siguientes meses, se dio un crecimiento acelerado de ambos canales, así se puede concluir que efectivamente el COVID -19 ha sido un acelerador inesperado del uso de los servicios financieros digitales (ASBANC, 2020). No obstante, al notar la posterior recuperación del uso de los canales presenciales a niveles previos a la pandemia, se puede afirmar que existe una resistencia de la población a migrar a los canales digitales. A pesar de que la emergencia sanitaria requería mantener la menor exposición posible en lugares públicos, lo cual indicaría que se deben analizar más variables, además del analfabetismo digital y financiero, para explicar el fenómeno de la preferencia por el efectivo.

Por todo lo antes explicado, se requiere tener una herramienta para la toma de decisiones respecto a la creación de políticas públicas orientadas a reducir la vulnerabilidad de la comunidad expresada por la existencia de una brecha de la inclusión financiera digital en el Perú.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Sobre la inclusión social

La inclusión social presupone la realización de derechos humanos, como se establece en la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH) y los pactos de las Naciones Unidas sobre asuntos económicos, sociales y culturales. Los altos niveles de pobreza y la desigualdad en diversas sociedades son indicativos de que existe una violación estructural de los derechos sociales, económicos y culturales del ser humano. En ese sentido, desde este punto de vista, la exclusión social implica la negación a los miembros de la sociedad de sus derechos humanos, políticos, sociales y económicos básicos garantizados por documentos internacionales, nacionales y subnacionales. Estos derechos no se realizan por muchas razones, principalmente porque los excluidos y los pobres tienen acceso limitado o nulo a las instituciones de la justicia; por lo tanto, generalmente son impotentes en sistemas estructuralmente predispuestos en contra de ellos. (Koehler et al., 2020, pp. 14-15).

Para poder adentrarse en la inclusión financiera digital, previamente usando el trabajo de Ozili (2020), se presentará lo que significa la inclusión social como marco conceptual de referencia para un posterior análisis; la inclusión social se define como un proceso en el que se busca asegurar que todos los miembros de la sociedad tengan acceso a las mismas oportunidades (Oxoby, 2009; Martin y Cobigo, 2011; Silver, 2010). Las políticas de inclusión social y las instituciones son las que crean intervenciones que promueven la participación plena de todos los miembros de la sociedad (Collins, 2003), al buscar eliminar las barreras que impiden que las personas participen plenamente en la sociedad de manera significativa (Percy-Smith, 2000; Marston y Dee, 2015). Algunas barreras o factores que afectan la tasa de inclusión social son la interpretación diferente de la inclusión social (Littlewood et al, 2017), la falta de fondos para financiar el desarrollo de empresas socialmente responsables (Biancone y Radwan, 2018), la falta de empresas comunitarias (Barraket y Archer, 2010) y la persistencia de un modelo de inclusión social débil en varios países (Daly, 2008). A su vez, se han identificado indicadores de inclusión social en la literatura política y académica, como la igualdad de género, la equidad en el uso de los recursos públicos, protección social, discriminación, sostenibilidad ambiental y el acceso a la tecnología (World Bank, 2014; Warschauer, 2004; Griessler y Littig, 2005).

Por oposición, se encuentra la exclusión, la cual es una de las variables fundamentales que son consideradas para la gestión de gobierno de los países, esta se puede expresar por la cantidad de personas que no son parte del acceso, beneficio o logro de las políticas de gobierno en términos del bienestar que toda nación busca para el total de la población. La exclusión puede presentarse de diversas maneras, exclusión a la educación, al trabajo formal, a los servicios de salud, al sector financiero, etc. En

ese sentido, el presente trabajo trata sobre la exclusión presente en el sistema financiero y en particular al acceso y uso de los servicios y productos financieros digitales. Esta se va a medir como “la brecha”, es decir, la cantidad de personas de las poblaciones más vulnerables que no usan los canales del sistema financiero digitales; monederos digitales, banca virtual, etc.

4.2. Sobre la inclusión financiera

La inclusión financiera es el proceso de asegurar que las personas, especialmente, aquellas personas de menores ingresos económicos tengan acceso a los servicios financieros básicos en el sistema financiero formal (Demirguc-Kunta et al., 2016; Ozili, 2018). La inclusión financiera se considera una estrategia importante utilizada para lograr los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (Demirguc-Kunta et al., 2017; Sahay et al., 2015). También se considera que ayuda a mejorar el nivel de inclusión social en muchas sociedades (Bold, Porteous y Rotman, 2012). De esta manera, la inclusión financiera puede ayudar a reducir los niveles de pobreza al mínimo deseado (Chibba, 2009; Neaime & Gaysset, 2018) y se ha comprobado que trae otros beneficios socioeconómicos como la reducción de la desigualdad económica y social (Kpodar & Andrianaivo, 2011; Sarma & Pais, 2011).

Según el Banco Mundial (2018), el acceso a los servicios financieros facilita la vida cotidiana y ayuda a las familias y las empresas a planificar su economía, desde los objetivos a largo plazo hasta las emergencias imprevistas. En palabras de Bruhn y Love (2014), la ampliación del acceso al sistema financiero se suele citar como una de las políticas de alivio de la pobreza más importantes. No obstante, para Cámara y Tuesta (2014), también existe un grupo de hogares que puede ser considerado como no pobre por los niveles de consumo o ingreso, pero podría ser vulnerable a caer en la pobreza por estar privado del bienestar medido por un índice social como el de inclusión financiera, el cual toma en cuenta el acceso, uso y calidad de los servicios financieros en un país, aspectos de la inclusión financiera que son explicados posteriormente. Es más probable que, siendo titulares de cuentas bancarias, las personas usen otros servicios financieros colaterales para elevar su calidad de vida, como créditos personales y seguros contra accidentes, o crédito para iniciar y ampliar sus negocios, ahorrar para planes futuros de educación o programas de salud, gestionar riesgos e invertir en fondos mutuos, depósitos a plazo y *factoring*, todo lo cual puede mejorar su calidad de vida. Ante estos beneficios de la inclusión, existen países que promueven cambios sostenibles en el planeta, por lo cual se encuentran tomando distintas iniciativas, por ejemplo; 1. Las autoridades, los órganos encargados de las reglamentaciones y los organismos de desarrollo a nivel mundial tienen a la inclusión financiera como prioridad, 2. Se ha determinado que la inclusión financiera es un factor que propicia 7 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, 3. El Grupo de los Veinte (G-20) se comprometió a promover la inclusión financiera en todo el mundo y reafirmó en particular su compromiso de aplicar los Principios de Alto Nivel del G-20 para la inclusión financiera digital (Banco Mundial, 2018).

Con respecto a la importancia de la inclusión al sistema financiero, se tiene varios trabajos, citados por Ozili, (2020): en el Reino Unido, Mitton (2008) muestra que las personas ajenas al sector financiero formal del Reino Unido sufren desventajas financieras como préstamos con intereses más altos, falta de seguro, falta de una cuenta para recibir sus ingresos y mayores costos de los servicios públicos. Mitton además, muestra que, a pesar del progreso realizado hacia una mayor inclusión financiera en el Reino Unido, aún quedan muchas personas que aún no pueden aprovechar al máximo las cuentas bancarias y otros servicios financieros, y las razones de esto dependen de las diferentes características de los grupos vulnerables. En Argentina, Mitchell y Scott (2019) analizan cómo el gobierno de Argentina utilizó la inclusión financiera para generar una cantidad significativa de ingresos públicos en impuestos. El gobierno de Argentina utilizó la inclusión financiera para atraer a más personas al sistema bancario formal, los consumidores comenzaron a usar menos efectivo y aumentaron el uso de tarjetas de crédito y débito, lo que provocó un mayor consumo en los mercados formales que podrían ser gravados fácilmente por el gobierno argentino. Por otro lado, Collard (2007) argumenta que a medida que el Reino Unido se vuelve cada vez más hacia el uso de la billetera móvil en su economía, las consecuencias de estar fuera del sector financiero formal se están volviendo más serias. En los Estados Unidos, Fonté (2012) muestra que los ecosistemas de pagos móviles en los Estados Unidos pueden ayudar a las personas a obtener acceso a una gama más amplia de servicios financieros a un costo menor; sin embargo, la intensa publicidad de los pagos móviles en los EE. UU. se encuentran más relacionados con la riqueza que con la creación de acceso financiero para la población no bancarizada, y tales prácticas requieren que se apliquen regulaciones a la prestación de servicios de banca móvil y pagos móviles, para garantizar a la población que los servicios de pago y los sistemas de pago favorezcan a los más pobres.

Durante la pandemia, muchos peruanos al no estar familiarizados con los servicios y productos financieros y ser víctimas de una brecha digital, estuvieron privados de realizar operaciones bancarias y de recibir bonos (Gestión, 2020). A su vez, algunos pequeños negocios sufrieron falta de liquidez, no pudieron realizar transacciones comerciales y existió un incremento de la informalidad debido al confinamiento (Millán, 2020). Los aspectos de la inclusión financiera digital son 1. Acceso, 2. Uso y 3. Calidad. A continuación, se explican cada uno de ellos:

4.2.1. Acceso

Se refiere a puntos de acceso e infraestructura y oferta de servicios de calidad que se encuentren al alcance de la población. El acceso a productos y servicios financieros se lo asocia principalmente con los grupos vulnerables que no han podido acceder a los sistemas financieros. (Universidad Andina Simón Bolívar, 2018, p. 25). A su vez, este aspecto de la inclusión financiera también hace referencia al tiempo efectuado y al medio de transporte utilizado para acceder a los canales del sistema financiero. En ese sentido, el acceso se relaciona con la cobertura de atención en las zonas rurales. En el Perú, sucede que el tiempo promedio (2 horas) para acceder a los canales financieros es de 5 veces más en comparación a las zonas urbanas (20 minutos). Asimismo, el 59% de la población rural considera que el tiempo y costo invertido en llegar a una oficina del sistema financiero es alto (Quesada, 2018, p. 60).

4.2.2. Uso

El uso se relaciona con la aplicación y utilización efectiva de la inclusión financiera superando la disponibilidad. Hace referencia a la frecuencia e intensidad con la que el usuario emplea los servicios financieros. En el 2016, solo el 19% de la población peruana recibía o enviaba dinero ya sea dentro o fuera del país. En el caso de zonas rurales, el 6% recibió transferencias bancarias. Por otro lado, el 43% de las personas que recibieron dinero lo hicieron a través de una institución financiera, principalmente en ventanillas, es decir, de manera presencial (SBS, Confederación Suiza, 2016) (Quesada, 2018, p. 61).

4.2.3. Calidad

El componente calidad hace referencia a aquellos servicios financieros cuyas características se ajustan a las necesidades de los usuarios. La calidad se vincula con una adecuada atención en productos y servicios para poblaciones que se encuentran dispersas geográficamente al ofrecerles dichos productos y servicios a bajos costos y ofreciendo servicios útiles para sus necesidades (Universidad Andina Simón Bolívar, 2018, p. 25).

4.3. Vulnerabilidad de la población peruana

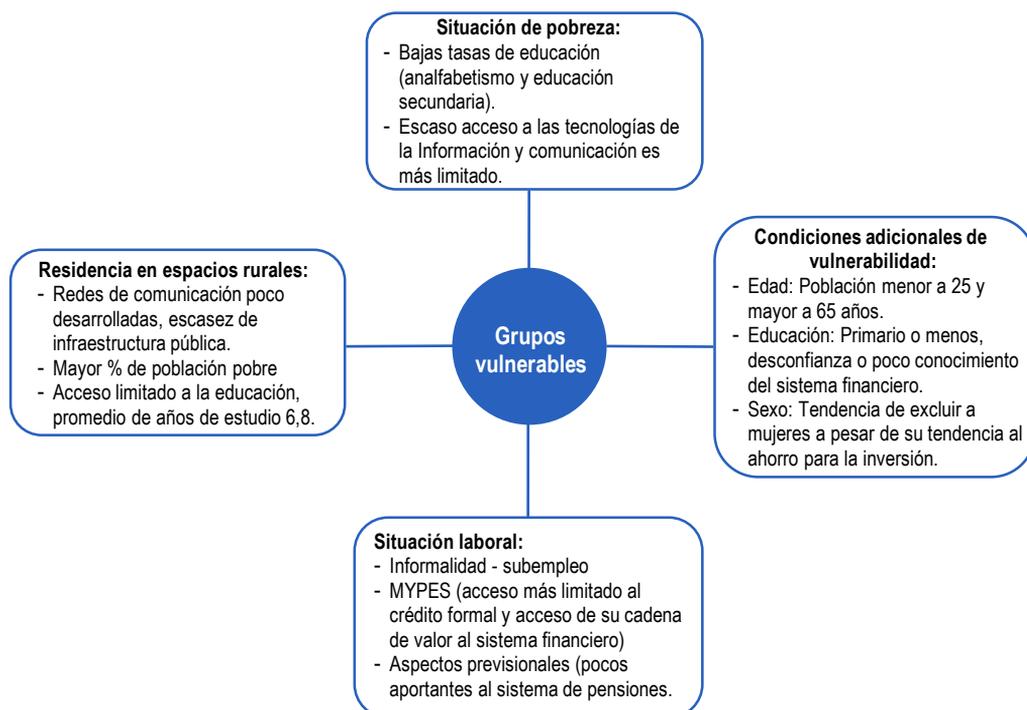
La Estrategia Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) se estructura dentro de tres ejes: acceso, uso y calidad; los cuales se reflejan en cada una de las dimensiones de la inclusión financiera: cobertura, ecosistema de productos y confianza. Como parte de la labor investigadora del equipo de trabajo de la ENIF, se identificó las dimensiones de vulnerabilidad de la población peruana a fin de puntualizar el diseño y ejecución de acciones a nivel nacional que contrarresten o disminuyan las causas que retrasan la inclusión financiera.

En el informe de la ENIF, se definen a los grupos vulnerables como aquellos más afectados en relación con la brecha de inclusión financiera, ya que son quienes enfrentan mayores dificultades para acceder a los servicios financieros adecuados a sus necesidades económicas. A su vez, ven entorpecidas sus capacidades de generación del ingreso autónomo, lo cual incrementa la vulnerabilidad económica de las familias de bajos ingresos (Quesada, 2018, p. 65).

El concepto de grupos vulnerables hace referencia a la población que por sus condiciones sociales, económicas, culturales o de salud física y mental se encuentran en situación de exclusión, pobreza y vulnerabilidad. En ese sentido, la población vulnerable es un sector de la población que vive en situaciones más desventajosas que el resto de las personas, pues no acceden a los mismos servicios y mercados que el resto de la población. A su vez, esta población no se encuentra en capacidad de ejercer sus derechos. Por ello, se afirma que la condición de vulnerabilidad se encuentra estrechamente relacionada a la definición de condición de pobreza. Esta última se entiende como un patrón de privaciones con

respecto a necesidades, bienes y servicios que contribuyen a una mejor calidad de vida. Cabe resaltar que la definición de vulnerabilidad incluye características de ubicación y acceso a algunos mercados como el laboral y de activos, y dentro de ella, incluye a la condición de pobreza (ENIF, 2015, p. 48).

Gráfico N° 1
PERÚ: DIMENSIONES DE LOS GRUPOS VULNERABLES, SEGÚN
LA ENCUESTA NACIONAL DE INCLUSIÓN FINANCIERA, 2015



Nota: Se muestra las características de los grupos vulnerables del país.

Fuente: Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (2015).

La ENIF destaca que las zonas rurales presentan condiciones de exclusión relacionadas en aspectos como redes de comunicación poco desarrolladas, escasez de infraestructura pública, poca conexión a mercados de productos y servicios, entre otros (Quesada, 2018, p. 67). En efecto, es relevante resaltar que las mayores tasas de subempleo se encuentran en el grupo de mujeres (34,3%) y en zonas rurales (46,1%). De esta manera, también se incorpora a las mujeres como parte de población vulnerable. En adición, las mayores tasas de subempleo son el tipo de subempleados por ingresos. Este es un grupo de subempleados que se encuentra en condición de vulnerabilidad por pobreza y género (ENIF, 2015,

p. 53). Asimismo, según el INEI, la población adulta con nivel educativo nulo o básico en situación de pobreza se caracteriza por presentar un menor capital educativo que la población no pobre. En efecto, en el año 2013, el 48,7% de los pobres mayores de 15 y más años, solo logró estudiar algún año de educación primaria o no tenían nivel alguno de educación, mientras que el 20,7% de los no pobres alcanza ese mínimo nivel de educación. Finalmente, sólo el 7,7% de los pobres alcanzaron nivel superior de educación (ENIF, 2015, p. 54). De esta manera, se puede evidenciar que los grupos vulnerables ven mermados sus derechos humanos básicos como acceso a la educación, a la salud, al trabajo digno.

4.4. Sobre los productos financieros digitales

Según el Global Findex 2017, las tres razones principales que argumentan los latinoamericanos para no tener una cuenta bancaria son contar con fondos insuficientes (58%), el alto costo de los servicios financieros (52%) y la falta de confianza en las instituciones financieras (29%). Las razones expuestas explican que los productos y servicios financieros no parecen adecuarse a las necesidades de una importante parte de la población de la región (SBS, 2021, p. 5). La aparición del dinero electrónico, los servicios financieros móviles y digitales, la banca sin sucursales, el uso masivo de datos para la calificación crediticia y la banca abierta, entre otros. Todos ellos representan una oportunidad para democratizar el acceso y uso de los servicios financieros de manera que impulsen un crecimiento inclusivo. Estos avances en tecnología poseen el potencial de transformar la provisión de servicios financieros, pues impulsan el desarrollo de nuevos modelos de negocios, aplicaciones, procesos y productos a través de la tecnología financiera (SBS, 2021, p. 5). Asimismo, entre los productos financieros digitales, se encuentran los depósitos, préstamos, créditos, seguros, remesas para personas y empresas (United Nations, 2006). Por ejemplo, los sistemas transaccionales masivos, pagos P2P y las denominadas “wallets” como Paypal y Wechat-Tencent se encuentran creciendo como importantes alternativas dentro del contexto del mercado financiero a nivel mundial (CAF, 2018, p. 1).

Las tecnologías digitales son un aliado para la inclusión financiera, ya que la adopción de la tecnología implica servicios, productos nuevos y el mejoramiento de procesos, transformación de canales y productos existentes y ofrece mejores niveles de seguridad y productividad. A su vez, reemplaza las oficinas físicas por canales digitales; reduce costos de proveer servicios financieros e incrementa la relación de los clientes con el uso de la tecnología. Ello debido a que brinda acceso financiero a población de bajos niveles de ingreso (Amezquita & Imitola, 2020, p. 3).

4.4.1. Sobre los canales para acceder a información de los productos financieros

La Encuesta de Capacidades Financieras (SBS, 2019) permitió identificar las principales fuentes de información y canales que utilizan los adultos para elegir los productos y servicios del sistema financiero. Durante el periodo 2013-2019, el porcentaje de adultos que obtuvo información de manera virtual tuvo un incremento importante, ya que pasó de 7% a 25%. Además, cabe resaltar que el canal telefónico redujo

su importancia al pasar de 36% a 15%, es decir, hubo una reducción considerable de 19% mientras que la atención virtual incrementó a 18%. En el caso del canal presencial, su preferencia se ha mantenido entre el 2013 (75%) y 2019 (76%); de esta manera, el canal presencial se mantuvo como el canal favorito.

Asimismo, cabe señalar que las fuentes de información también se pueden dividir en tres grupos: (i) orientación y asesoría, (ii) promoción de las instituciones financieras y (iii) medios de comunicación. Al respecto, en el 2019, la principal fuente de información sobre los productos y servicios financieros fue la orientación y asesoría (77%). Dicha asesoría se da a través del consejo y recomendación de amigos/familiares, asistencia de asesores independientes o ejecutivos de las entidades del sistema financiero. La segunda fuente más recurrente es a través de la promoción, de las entidades financieras (23%) mediante llamada telefónica, propaganda, folletos y otros. En último lugar se ubican los medios de comunicación como radio, televisión, redes sociales y publicidad en periódicos. La importancia de esta última fuente de información se redujo considerablemente en el tiempo, pues pasó de 38% a 19% entre el 2013 y 2019 (SBS, 2019, p. 19).

4.4.2. Sobre la adaptación a las necesidades del usuario del sistema financiero

Los productos y servicios financieros digitales que forman parte de la oferta deben ser adecuados a las necesidades del usuario, es decir, diseñados y operados desde un enfoque de demanda y pensando en la experiencia de usuario. Los productos y servicios ofrecidos por el sistema financiero requieren responder a necesidades específicas de distintos grupos poblacionales. A su vez, se deben considerar características de montos, plazos, costos, requisitos y alcance. Para crear productos y servicios financieros orientados al usuario, Villamonte propone las siguientes tres estrategias: 1. Impulsar el análisis de las necesidades de la población 2. Incentivar el diseño de productos y servicios financieros adecuados 3. Promover el desarrollo de un entorno competitivo (2014, p. 146). En ese sentido, Villamonte realiza una crítica a la disponibilidad de los productos y servicios financieros ofrecida a los peruanos en situación de pobreza. Dicha disponibilidad parte de un enfoque de oferta institucional que no contempla la problemática a fondo de la demanda. Dicha crítica va dirigida a diferentes intermediarios financieros como lo son los bancos comerciales, Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE), cajas municipales y Banco de la Nación. Según Villamonte, las instituciones mencionadas parten de una percepción individual institucional en función de sus niveles de compromiso patrimoniales y de riesgos. A partir de dicha percepción, diseñan nuevos productos y servicios que no les permiten captar significativamente nuevos usuarios (2014, p. 145). En ese sentido, si se busca una mayor penetración financiera, se deberán analizar las necesidades específicas de distintos grupos poblacionales, sus niveles socio económicos, su capacidad de pago y constitución de garantías. Sobre este último punto, la constitución de garantías requerirá un tratamiento especial; en efecto, se podría buscar la creación de garantías especiales que cuente con la participación del Estado para que las personas de menores recursos sean sujetos de crédito especialmente los que viven del sector agrícola (2014, p. 146). Sin embargo, para la realización de esta nueva tarea, se requieren estudios profundos sobre las reales

necesidades de financiamiento de los excluidos y el diseño de una estrategia de intervención pública. Para ello, se puede considerar programas como el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (Agrorural) y el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (Foncodes).

4.5. Educación financiera

La educación financiera es un término que ha venido tomando mayor relevancia en los últimos años debido a que se ha venido evidenciándose una mayor necesidad de saber cómo mejorar la situación financiera actual y futura de las personas y de las familias. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la educación financiera es el proceso mediante el cual, tanto usuarios como los inversionistas logran un mejor conocimiento de los diferentes productos y servicios financieros, de los riesgos y de sus beneficios. Para ello, se requiere información o instrucción de modo que puedan desarrollar habilidades que les permitan una mejor toma de decisiones. A su vez, la educación financiera permite el acceso de las personas a información y herramientas sobre el funcionamiento de la economía y las finanzas.

La relevancia de la educación financiera es aún mayor si se consideran las necesidades que existen en las zonas rurales, en primer lugar, una alfabetización financiera, la cual se refiere a brindar la preparación necesaria para desarrollar la habilidad de realizar juicios informados sobre el uso y manejo del dinero (Villamonte, R., 2014, p. 154). Los habitantes de zonas rurales se encuentran excluidos del sistema financiero formal, pues existe una limitada presencia de la banca comercial y bancos públicos. Ante ello, se conoce que los diferentes modelos de intervención de varias organizaciones no gubernamentales (ONGs), Organismos de Cooperación Internacional y programas sociales establecen algunos componentes vinculados a la alfabetización y educación financiera, a fin de que los excluidos adquieran habilidades financieras de modo que obtengan un nivel de conocimiento sobre el papel que juega el sistema financiero y el valor del dinero en el tiempo (Villamonte, 2014, p. 155). Asimismo, especialmente, se debe resaltar la actuación de algunas cajas municipales y ONG 's. Este es el caso de CARE en Ayacucho, en donde se ejecutó un proyecto que consistió en capacitar a las mujeres que eran beneficiarias del programa JUNTOS. A dichas mujeres se les enseñó sobre educación financiera con el fin de facilitar su acceso al sistema financiero mediante el ahorro, los microcréditos y préstamos; de esta manera, se promovía la educación financiera para superar las condiciones de pobreza extrema en las que viven. A pesar de este proyecto aplicado, Villamonte resalta que existe un programa integral declarado de interés nacional con criterios estandarizados y que hayan provenido de un estudio que considere objetivos y estrategias nacionales de educación financiera (Villamonte, 2014, pp. 154-155). Esto a pesar de que los resultados de la Encuesta Nacional de Situación Financiera arrojaron bajos niveles de conocimiento y uso de canales como la banca por Internet y celular. En el 2016, solo el 31% de la población afirmó conocer los servicios por Internet y el 26% los servicios por celular. Por otro lado, en el ámbito rural solo el 5% tuvo conocimiento de estos canales (SBS, Confederación Suiza, 2016).

4.6. Sobre la inclusión financiera digital durante la pandemia por el COVID-19

Según Bruhn y Love (2014), el término "Inclusión Financiera Digital", se define como el acceso a los servicios financieros formales a través de plataformas digitales por parte de poblaciones marginadas y excluidas.

Conocida también como finanzas digitales o finanzas por Internet, una definición más precisa la presenta Ozili (2018, p. 330). Según el autor, las finanzas digitales se refieren a todos los productos, servicios, tecnología y/o infraestructura que permiten a las personas y empresas tener acceso a pagos, ahorros y facilidades crediticias a través de Internet (en línea) sin la necesidad de visitar una sucursal bancaria o tratar directamente con el proveedor de servicios financieros.

La inclusión financiera digital se encuentra relacionada con la posibilidad de contar con acceso a los servicios y productos financieros digitales y con ella, a una mayor cantidad de información al tener la posibilidad de hacer uso de servicios bancarios, pensionarios y de seguros en línea. No obstante, la inclusión financiera digital se encuentra limitada por la brecha digital aún existente, cuya definición se abordará posteriormente. La denominada brecha digital consiste en la imposibilidad de hacer uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, las cuales comprenden dispositivos móviles, servicios de banda ancha, internet y software (INEI, 2018, p. 19). Considerando que es una brecha limitante, en Sánchez (2010) y UCLG (2020), se menciona que dicha brecha se refiere a la diferencia tecnológica entre comunidades que no poseen acceso a las Tecnologías de la Información (TIC) y las que sí tienen acceso. Por su parte, en el trabajo de Bruhn y Love, se menciona la analfabetización digital, la cual es otra limitación para la ampliación de la inclusión financiera digital. En efecto, encontraron que el 80,76% de 1900 agricultores encuestados parecía no estar dispuesto a pedir dinero prestado a través de las plataformas peer to peer (P2P) o mediante los bancos en línea porque no estaban familiarizados con el uso de las herramientas digitales o estaban preocupados por la seguridad que estas ofrecían. Por lo tanto, el conocimiento financiero, es tan importante como la infraestructura, así como la tasa de penetración de Internet o los teléfonos inteligentes, para ampliar la participación de los clientes en el sistema financiero digital.

Según Millán (2020), los factores que explican la existencia de una analfabetización digital están relacionados con comprender aquellos determinantes que sirven de barreras para una mayor inclusión financiera, resiliencia económica, y acceso al sistema financiero. La tecnología financiera digital de hoy en día, y en particular el aumento del uso de los teléfonos móviles inteligentes a nivel mundial, han facilitado la ampliación del acceso de las pequeñas empresas y poblaciones difíciles de alcanzar a los servicios financieros a un costo más bajo y con menos riesgo. Otros beneficios que se pueden citar según el Banco Mundial (2018) son los siguientes: (1) los documentos de identidad digitales hacen más fácil que nunca abrir una cuenta, (2) la digitalización de los pagos en efectivo ha permitido que más personas empiecen a usar cuentas de transacciones, (3) los servicios financieros por telefonía

móvil permiten que haya un acceso conveniente aún en las zonas remotas y (4) la mayor disponibilidad de datos sobre los clientes permite a los proveedores diseñar productos financieros digitales que se adapten mejor a las necesidades de las personas no bancarizadas.

Bruhn y Love (2014), mencionan que han surgido diversos modelos exitosos para lograr la inclusión financiera digital en todo el mundo. Luego de la introducción en Kenia en 2007 de *M-Pesa* (Njuguna, 2021), una innovación clave desarrollada inicialmente para el pago entre pares (P2P) usando el dinero móvil. Bruhn y Love citan otros casos de modelos; (1) el uso de mensajería móvil o SMS se utiliza principalmente para transferencias de dinero y almacenamiento de efectivo, principalmente a través de operadores de redes móviles (Beck et al., 2018), (2) en China, se utiliza un modelo completamente diferente, los servicios financieros móviles en China se ofrecen principalmente a través de plataformas de pago de terceros basadas en aplicaciones para teléfonos inteligentes, como las que ofrecen Alipay o WeChat (Demirguc-Kunt et al., 2018). A diferencia de *M-Pesa*, la inclusión financiera digital en China es más que una innovación de pago, presenta una amplia gama de productos y servicios financieros digitales, como bancos en línea, préstamos en línea de igual a igual (P2P), ventas de fondos en línea, crowdfunding en línea, y seguros en línea (Guo et al., 2016). Los beneficios de acceso a créditos, nuevos servicios, mejora de la comunicación y coordinación entre clientes y proveedores fueron encontrados gracias a la mejora de la inclusión financiera digital, estos beneficios se pueden encontrar en los trabajos hechos por Bruhn y Love (2014) con los agricultores y Zhiqiang et al. (2021) con las empresas Pymes, en China, mientras que en los países del llamado B&R (*Belt and Road Digital Economy International Cooperation Initiative*; comprende los países de Egipto, Laos, Saudi Arabia, Serbia, Tailandia, Turquía, y los Emiratos Árabes Unidos. Bruhn y Love mencionan que la inclusión financiera digital tuvo un efecto promocional dramático sobre el empleo sostenible, y el rápido desarrollo de las finanzas digitales ayudaron a mejorar la infraestructura de las finanzas, con pagos más funcionales y efectos claros del crédito.

En el marco de la crisis sanitaria Covid-19, según el informe EIU (The Economist, 2020) se concluye que los esfuerzos en la inclusión financiera son y serán clave para la respuesta económica y la recuperación de los países de América Latina y el Caribe, se menciona que, de los 21 países incluidos en el informe, 19 realizaron transferencias económicas de emergencia para apoyar a los sectores vulnerables de la población durante los cierres de fronteras y/o confinamientos de la población. De ellos, 11 países distribuyeron esos fondos principalmente a través de cuentas financieras y billeteras digitales. Las transferencias digitales permitieron garantizar que la asistencia social llegue a sus destinatarios de forma rápida y segura. En efecto, las infraestructuras digitales han permitido a los gobiernos identificar, registrar y movilizar fondos a una escala y velocidad sin precedentes. El ejemplo más destacado se encuentra en Brasil, donde desde abril de 2020 la ayuda gubernamental a trabajadores independientes, microempresarios y desempleados llegó a 67 millones de personas, prácticamente un tercio de la población del país. Para la distribución de tan enorme cantidad de fondos, un banco público abrió cuentas de ahorro digitales para quienes no estaban bancarizados de modo que pudieran acceder a

los beneficios, creando 25 millones de nuevas cuentas financieras en solo dos semanas. Otros países lanzaron programas de transferencia económica para trabajadores del sector informal, alcanzando el 75% de estos trabajadores en El Salvador, el 38% en Chile y el 21% en Colombia.

Esta puesta en práctica de los mecanismos de las finanzas digitales, permitieron resultados importantes que el informe del Economist Intelligence Unit (The Economist, 2020) detalla y se mencionan a continuación:

- **Sistemas de identificación integrados:** en Brasil, por ejemplo, el *Cadastro Único*, un sistema integrado de datos para los beneficiarios del programa de transferencia económica “Bolsa de Familia”, permitió al gobierno identificar rápidamente a los más vulnerables. En Guatemala y El Salvador, por su parte, las autoridades identificaron potenciales beneficiarios de la ayuda utilizando facturas de servicios públicos que presentaban los niveles más bajos de consumo. Mientras tanto, Colombia utilizó la base de datos tributaria para identificar a los trabajadores vulnerables.
- **Cuentas financieras:** los sistemas de identificación que están vinculados a las cuentas financieras pueden facilitar la verificación de datos, así como la entrega de fondos a sus destinatarios. En Chile, por ejemplo, las ayudas del programa “Bono COVID”, se depositaban automáticamente en las cuentas de los beneficiarios vinculadas a su número de identidad nacional.
- **Teléfonos móviles,** que han sido cruciales para facilitar los procesos de registro y la transferencia de ayuda financiera durante la pandemia. En Colombia, el programa “Ingreso Solidario”, para familias que antes no eran beneficiarias de programas de transferencia económica de protección social alcanzó a 2,6 millones de hogares, y logró abrir un millón de nuevas billeteras digitales y cuentas de pago de servicios por teléfono móvil para distribuir fondos. Los destinatarios recibieron un SMS notificando la recepción de los fondos.

En efecto, en un contexto de pandemia actualmente, el uso de servicios financieros digitales es fundamental y contribuye a mantener el funcionamiento de los sistemas financieros, protege a las personas durante este tiempo de necesidades, ya que contribuye a lidiar con la caída de la demanda y reducción de la oferta de insumos y las condiciones de crédito más estrictas.

4.7. Sobre la preferencia por el efectivo

Durante mucho tiempo se pensó que el efectivo era la forma más simple y menos costosa para realizar transacciones. Actualmente, los beneficios relativos del efectivo se han reducido. Sin embargo, el efectivo sigue siendo el principal medio de pago en las transacciones a nivel mundial por las características que posee. Entre ellas podemos decir que es simple de usar, tiene un costo bajo por transacción, es aceptado en cualquier establecimiento, tiene elementos de seguridad físicos que no requieren de un mecanismo de verificación (como una identificación que respalde la identidad del usuario, una firma

o un código de acceso) y permite mantener en privado las transacciones. Es relativamente simple verificar la autenticidad de billetes y monedas y el comerciante recibe de inmediato el dinero por los bienes o servicios intercambiados. Además, los pagos en efectivo no están sujetos a comisiones por el uso de la red del sistema financiero. Para el usuario es sencillo pagar en efectivo ya que no tiene que hacer uso de ningún instrumento tecnológico, códigos de seguridad u aprobación de un tercero en la transacción. El dinero en efectivo es conveniente porque, al menos en la mayoría de los países, es aceptado en todos los establecimientos como medio de pago y muchas veces es obligatorio para los establecimientos aceptar efectivo, como en el caso de México (USAID, 2016, p. 8).

La evolución de los sistemas de pago es el resultado de avances tecnológicos, mayor inclusión financiera y una demanda más eficiente de interacción de los agentes económicos como las entidades financieras y los usuarios. Esta evolución ha sido marcada predominantemente por la búsqueda de la sustitución del efectivo por otros instrumentos de pago modernos como las billeteras móviles, bancas por Internet y aplicativos (USAID, 2016, p. 5).

En el contexto mexicano, al igual que en Perú, la baja penetración de servicios financieros e infraestructura tecnológica son un obstáculo para la adopción de medios alternativos de pago. Este rezago en la modernización de instrumentos de pago ha facilitado la existencia de la economía informal, la evasión fiscal, la corrupción y el crecimiento de actividades ilícitas. Además, el bajo impulso de estrategias para reducir el uso de efectivo ha disminuido la posibilidad de incluir a más personas en el sistema financiero (USAID, 2016, p. 5).

Los efectos económicos de la reducción del uso de efectivo son diversos. En el corto plazo, se disminuyen costos de transacción en el consumo y manejo de efectivo. En el mediano plazo, los ingresos fiscales se verían incrementados debido a una mayor capacidad de monitorear y gravar las operaciones de consumo, así como por la identificación de actividades económicas informales. A largo plazo, el uso de medios digitales de pago y transferencias electrónicas aumentan los costos de actividades ilícitas y de la corrupción (USAID, 2016, p. 6). A su vez, incrementa el ahorro privado mediante la penetración de instrumentos bancarios en un segmento más amplio de la población, incluye financieramente a sectores de la población que no participan en el sistema financiero formal, incrementa el público objetivo de distintos giros de negocio, lo cual genera competencia, reduce potencialmente el mantenimiento del sistema de emisión de circulante y facilita la creación de un historial crediticio para los usuarios de medios de pago modernos (USAID, 2016, p.10).

Con respecto a la decisión entre utilizar efectivo u otro instrumento de pago como tarjetas de débito, tarjetas de crédito, cheques o dinero electrónico, existen una serie de factores como los costos y riesgos de cada instrumento de pago, variables transaccionales como el ticket de venta y la categoría de producto que se compra. Además, la elección depende también de características de la persona como edad, educación, ingresos, etc. (Aurazo, J., & Vega, M., 2020, p. 3). Según Aurazo y Vega, las

elecciones del consumidor se basan en los costos de oportunidad y la elasticidad de los intereses, pero también en los costos de transacción y otros costos de manejo como el tiempo, el riesgo y el valor de la transacción. En cuanto a las variables demográficas, las personas mayores son más propensas a usar efectivo o cheques en comparación a las personas menores de 35 años; asimismo, una educación más alta implica una menor probabilidad de usar efectivo o cheques, así como evidencia una mayor probabilidad para el uso de tarjetas de créditos. A su vez, Aurazo y Vega mencionan que las personas de bajos ingresos, no tienen una tarjeta de débito o de crédito, lo cual limita sus posibilidades de usar plataformas digitales (2020, p. 4).

Respecto al valor de la transacción, la probabilidad de usar una tarjeta de débito o de crédito aumenta proporcionalmente con el monto de la transacción mientras que el efectivo se relaciona con tickets de venta más pequeños. Asimismo, Aurazo & Vega discuten el papel de la poca aceptación universal de las tarjetas como una razón para el uso continuo de efectivo, lo que podría observarse entre zonas urbanas y rurales o entre zonas donde existe mayor presencia del sistema financiero (Aurazo, J., & Vega, M., 2020, p. 4). Por otro lado, los mismos autores señalan que el efectivo es más utilizado en países de bajos ingresos y en los que existe alto grado de informalidad que en países de altos ingresos. Ello debido a que el efectivo, como se mencionó anteriormente, posee características que facilitan las actividades ilegales y la evasión de impuestos. En efecto, el ecosistema de un trabajador informal se basa en el efectivo mientras que los medios de pago de una persona que apuesta por la formalidad son, por lo general, una cuenta bancaria o de dinero electrónico (Aurazo, J., & Vega, M., 2020, p. 5).

4.8. El Análisis de Componentes Principales (ACP)

El ACP es una técnica estadística de síntesis de datos, cuyo objetivo es la reducción de la dimensión (número de factores) de un banco de datos de gran dimensión (Terrádez, 2012; Jolliffe y Cadima, 2016). Esta técnica permite determinar los factores relevantes explicativos en una relación causal de dependencia entre las variables independientes y la variable dependiente. Según De la Fuente (2011), con el ACP, se puede determinar con mayor facilidad cuáles son las variables que impactan en mayor o menor medida al objeto de estudio y tomar decisiones a futuro dependiendo de los resultados. Lozares y López (1991:33) mencionan que el ACP es un método algebraico/estadístico que busca sintetizar y estructurar el contenido de una matriz de datos, homologando a un espacio vectorial tratando de hacer combinaciones entre las variables introducidas en ella con el objetivo de reducirlas al tomar nuevas variables que no alteren la varianza total inicial, no tengan correlación entre ellas y que tengan una importancia diferencial. Los objetivos del uso del ACP es reducir el espacio de las variables iniciales, eliminar información redundante, captar nuevos ejes de la parte de la varianza total, es decir, a captar nuevas variables que permitan separar de manera adecuada la varianza total y eliminar la falta de correlación entre las diversas dimensiones, además de otorgar un mayor poder de discriminación de variables, estructuran las variables iniciales, puede validar las mismas e identifica las que sean las más importantes, ver Gráfico N° 2 (Lozares y López, 1991:34-35).

De la Fuente (2011) señala la búsqueda de m variables que provienen de p variables iniciales, de tal manera que se concluye que $m < p$, siendo m los componentes principales a determinar.

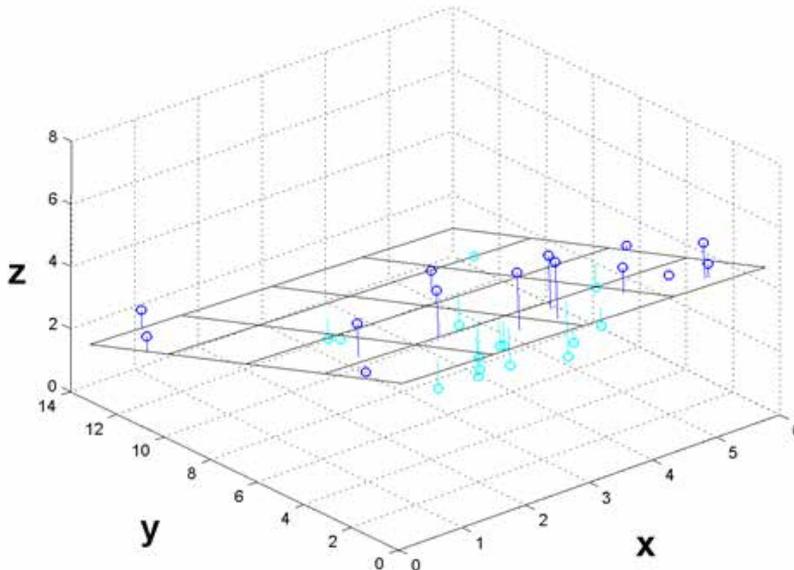
Sea una serie de variables iniciales (X_1, X_2, \dots, X_p) , las cuales son las que describen un objeto de estudio y se trata de calcular un nuevo conjunto de variables (Y_1, Y_2, \dots, Y_p) provenientes de las iniciales no correlacionadas entre sí, y cada Y_i ($j = 1, \dots, p$) es una combinación lineal de las variables originales:

$$Y_i = a_{j1} x_1 + a_{j2} x_2 + \dots + a_{jp} x_p = a_j \cdot x$$

Siendo " a_j " un vector de constantes, mientras que las " x " es el vector de variables. La notación abreviada de este cálculo resulta ser:

$$Y = aX$$

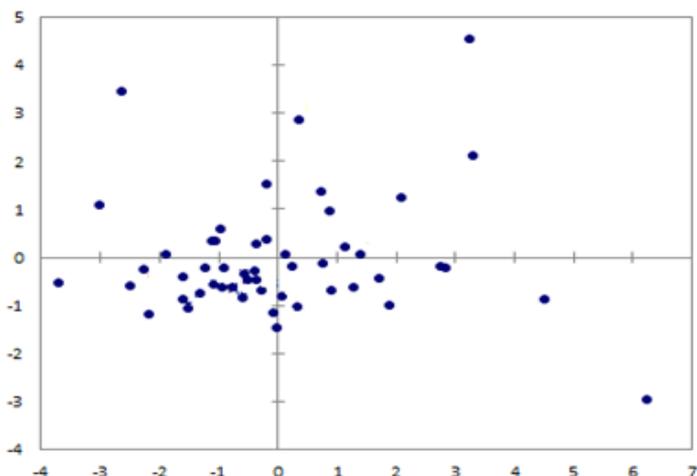
Gráfico N° 2
ESTADOS UNIDOS: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS ORIGINALES, 2021



Nota: Se muestra la representación en el espacio en tres ejes (X, Y y Z) en el espacio.
Fuente: Tomado de <http://www.mathworks.com/>.

En el Gráfico N° 2, se muestra un ejemplo del tratamiento del ACP en tres variables iniciales X, Y y Z, distribuidas en un espacio dimensional de tres ejes, las cuales pueden ser representadas en un plano ortogonal generado de las proyecciones de los valores de las variables iniciales, a los nuevos ejes generados se les llama: los componentes principales, luego de aplicarse el método. Esta proyección vectorial de dos dimensiones hallados conserva la mayor parte de variabilidad de la data inicial (véase el Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3
FRANCIA: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL RESULTADO DEL MÉTODO
ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES, 2021



Nota: Se muestra las variables en el espacio de los componentes.

Fuente: Tomado de <http://www.xlstat.com>

A través del ACP, se busca maximizar la varianza, pues uno de los objetivos es que la varianza final sea lo más cercana posible a la inicial. De ese modo, se considera que el módulo del vector de constantes “a” sea 1, multiplicando este último por su transpuesta. El primer componente se calcula con “a₁” de modo que “y₁” tenga la mayor varianza posible, considerando la restricción anterior del vector de constantes “a”. El mismo procedimiento se aplica al resto de vectores “y” (De la Fuente, 2011, pp. 2-3). Habiendo indicado lo anterior, la matriz de covarianza para el caso general ($Y = aX$), y siendo λ un auto valor de la matriz en mención, será la siguiente:

Gráfico N° 4
ESPAÑA: MATRIZ DE COVARIANZAS DE COMPONENTES PRINCIPALES, 2021

$$\Delta = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \lambda_p \end{pmatrix}$$

Nota: Se muestra la determinante de la covarianza de los componentes principales.
Fuente: Tomado de De la Fuente (2011).

De lo antes mencionado, se puede afirmar que $\Delta = \text{Var}(Y)$, donde $Y = aX$, $\text{Var}(Y) = a' \text{Var}(X) a = a' \Delta a$. Además, también se afirma que la suma de las variables iniciales introducidas para aplicar el método y la suma de las varianzas de las variables resultantes o componentes son iguales, con lo cual, se puede hallar un porcentaje de varianza total que recoge un componente principal (De la Fuente, 2011).

Para realizar los cálculos correspondientes del método en cuestión, se utilizará el programa SPSS, de tal manera que se debe tener algunas consideraciones. Según De la Fuente, que también explica cómo aplicar el método en el software mencionado, los componentes principales se calculan a partir de la matriz de correlaciones, la cual arroja los valores de los componentes sobre las variables originales introducidas en la matriz inicial estandarizadas (2011). En otras palabras, las variables iniciales tienen una media de 0 y varianza de 1.

Por otro lado, dentro de las aplicaciones de este modelo econométrico y por la complejidad que implica medir la inclusión financiera, esta investigación se basa en los factores que contengan los subcomponentes de acceso, uso y calidad tanto en el sistema financiero digital como en sus productos. De este modo, para construir nuevos componentes, se hace uso de un modelo multivariado que explique la inclusión financiera (Thathsarani, Wei y Samaraweera, 2021). Asimismo, en otro estudio sobre el impacto de la inclusión financiera en la eficiencia financiera en Asia, se asignó un peso a cada variable que explica la problemática del estudio para definir cada componente principal teniendo en cuenta solo a las variables más representativas (Le, Chuc y Taghizadeh-Hesary, 2019). Además, en el modelo del ACP, se transforman los datos de entradas en nuevas variables. Luego, se corrige la multicolinealidad, problema que afecta la correlación entre las variables de entrada, principalmente a la variable dependiente (Vega-Vilca & Guzmán, 2010). Por otro lado, la selección de variables explicativas, deben ser apropiadas para evitar sesgos y ausencia de correlación relevante como lo señalan Houweling et al. (2003) en estudio sobre la desigualdad de la salud infantil por las condiciones de las instalaciones de saneamiento.

El ACP funciona mejor cuando las variables originales están correlacionadas, pero también cuando la distribución de variables captura de manera transversal la relación de dependencia (Vyas and Kumaranayake, 2006).

5. FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

a) Hipótesis general:

A través del Análisis de Componentes Principales (ACP) y la revisión de la literatura, se puede identificar las principales estrategias para mejorar la inclusión financiera digital en el Perú. Con el ACP se puede identificar los factores facilitadores y barreras más importantes que explican la existencia de la brecha financiera digital. A partir del ACP se puede identificar los componentes principales como se explicó en el punto 4.8 de este trabajo, son nuevas variables vectoriales que están conformadas por las variables explicativas más importantes que conserva su valor de relación causal con la variable dependiente, la población no incluida en el sistema financiero digital. Por otro lado, se va a investigar sobre las estrategias seguidas por países de la región y del mundo para recuperar sus aprendizajes y políticas sectoriales que les permitieron asegurar una inclusión financiera digital a la población más vulnerable y en particular en un escenario de reactivación económica durante la pandemia.

b) Hipótesis específicas

En línea con los objetivos de la investigación planteada, se trabaja con las siguientes hipótesis:

Hipótesis específica 1: A través del Análisis de Componentes Principales, se pueden identificar los factores que no contribuyen a la inclusión financiera digital. Por ejemplo, entre los factores negativos se encuentran: la falta de cobertura territorial de los servicios de Internet, la falta de educación financiera en la población, ausencia del uso del idioma de poblaciones originarios, ausencia de servicios personalizados dirigidos a poblaciones vulnerables (mujeres y ancianos).

Hipótesis específica 2: Entre los factores positivos a la ampliación de la inclusión financiera se encuentran la frecuencia de uso de los medios digitales para el pago de los gastos por alimentos, acceso a la educación, cobertura del internet, entre otros.

Hipótesis específica 3: Entre las razones por las cuales se siguen privilegiando el dinero efectivo como medio de pago frente a la opción del dinero digital, por parte de las poblaciones más vulnerables como son: la población rural, los emprendedores, entre otros, están el estado de madurez incipiente de los productos y servicios financieros en el Perú, la desconfianza en las empresas y las prácticas informales de crédito “Juntas”.

6. ASPECTOS METODOLÓGICOS

6.1. Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación es de tipo explicativo y descriptivo. Es de tipo explicativo porque se utiliza el Análisis de Componentes Principales para determinar las variables relevantes en la estimación de los factores facilitadores y las barreras de la inclusión financiera. Por otro lado, toma un enfoque descriptivo porque se identifican las características de las potenciales necesidades de las personas excluidas del sistema financiero digital. En misma línea, se proponen políticas sectoriales para revertir la brecha digital financiera, a partir de los resultados encontrados en el ACP y contrastándolas por aquellas iniciativas realizadas por otros países latinoamericanos.

6.2. Método de investigación

Se toma como referencia a Gallardo (2019) para trabajar la información cuantitativa de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en el periodo 2014-2019, específicamente con el módulo de inclusión financiera. La metodología crea nuevos componentes en base a las características que explican la inclusión financiera digital (acceso, uso y calidad) basándose en la combinación de variables con mayores valores de aporte a la varianza original de los datos de entrada, que finalmente serán agregadas en cada uno de los “componentes principales”, siguiendo la metodología que el ACP demanda para el modelo relacional de variables independientes con la variable dependiente (Jolliffe, 2002). Además, se estandarizaron las variables para disminuir sus efectos de escala (Forkman et al., 2019).

7. PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Las variables y los datos utilizados corresponden a la obtención de información solicitada a las instituciones ya mencionadas en uso de la ley vigente del derecho a la información pública. No todas las instituciones contactadas aceptaron y contribuyeron con enviar la información solicitada dado que no era abierta. Buscando compensar esta situación se hizo uso de datos libres que cumplan en explicar las variables que contribuyan al análisis, por ejemplo, el número de ATMs por localidad.

Asimismo, cabe resaltar que la ENAHO es una fuente de datos, cuyas variables no son fijas cada año. En efecto, ante la inexistencia de las variables del módulo de inclusión financiera en el 2014, se procedió a duplicar los valores de estas variables. A continuación, se describirán los pasos seguidos en el proceso de investigación:

1. Construcción de bases de datos.
2. Fuentes y recopilación de la información.
3. Extrapolar las variables de la ENAHO utilizando el factor de expansión.
4. Integrar las variables de las diferentes fuentes secundarias.
5. Exclusión de respuestas que no aportan al análisis.
6. "Limpiar" y homologar de los datos de las variables resultantes.
7. Importar al SPSS y preparación para ejecutar el modelo econométrico (ACP).
8. Diseño del Modelo.
9. Análisis de Componente Principales (ACP).
10. Revisión de políticas nacionales de inclusión financiera.

Se detalla cada paso seguido a continuación:

1. Construir la base de datos

Se recurrió a los portales de estadística de las instituciones que conforman la Comisión Multisectorial de inclusión financiera en Perú: Superintendencia de Banca Seguros y AFP, Banco de la Nación y Ministerio de Economía y Finanzas. El criterio para agregar variables a la base de datos era que existan datos disponibles por regiones del Perú y para el periodo 2014-2019. Aquellas variables que cumplieran este criterio eran agregadas a una base de datos dividida por año, es decir, se creó una hoja de cálculo para cada año entre el periodo 2014 - 2019 y se trasladaron las variables con la data correspondiente. Además, se optó por la limpieza de datos. Las variables del módulo de inclusión financiera de la ENAHO incluían respuestas de "sí" y "no" a preguntas como "¿el medio de pago que utiliza para realizar sus compras de

alimentos preparados...es: ¿banca por Internet?”. Se eliminaron las respuestas de “sí”, pues el objeto de investigación es aquellos que no usan la banca por Internet. Se realizó el mismo procedimiento en otras preguntas. Además, se eliminaron la suma de las respuestas de las personas que respondieron “sí” y “no”. De este modo, solo quedaron las respuestas del “no”.

Los datos del año 2020 corresponde al año de la pandemia, estos no son accesibles o no representan ni caracterizan al país en términos de condiciones de desenvolvimiento del progreso regular de la población en relación al acceso al sistema financiero digital, lo que si se podría después con datos completos, es investigar el efecto discrecional que tuvo esta situación exógena al sujeto población vulnerable-sistema financiero en el Perú, derivadas de las condiciones de aislamiento, cuarentena y exposición que se vivieron en el año mencionado (BID, 2020).

2. Fuentes y recopilación de la información

Asimismo, en los cuadros siguientes, se señalan las encuestas e informes que sirvieron como base para la investigación tanto para la parte de la argumentación como para la construcción de base de datos. Además, se detallan las instituciones que publicaron las mencionadas fuentes de información. A continuación, como ejemplo, se muestran bases de datos e informes que son divididos por tipos de factores: barreras y facilitadores de la inclusión financiera.

Cuadro N° 1
PERÚ: BASES DE DATOS DIVIDIDAS POR TIPO DE FACTOR, 2014-2019

Nombre de la encuesta/informe	Tipo de factor	Institución	Fuente
Encuestas Nacionales de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2014 - 2019	Barreras	Instituto Nacional de Estadística e Informática	http://inei.inei.gob.pe/microdatos/
Reporte de indicadores de inclusión financiera de los sistemas financieros, de seguro y de pensiones 2014 - 2019	Facilitadores	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP	https://www.sbs.gob.pe/inclusion-financiera/cifras/indicadores
Reporte de estadísticas de Tecnologías de la Información y Comunicación 2009-2019	Barreras	Instituto Nacional de Estadística e Informática	https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/cuadro-08_4_1.xlsx

Nota: Actualizado al 14.12.2021

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

En el Cuadro N° 2, se detalla la finalidad de uso de cada una de las bases de datos y las variables principales que se identificaron. Para dicha construcción, se tomó en consideración variables que describen y explican la inclusión financiera digital para cada región del país durante el periodo 2014 al 2019 en base a sus características mencionadas (acceso, uso y calidad).

Cuadro N° 2
PERÚ: FINALIDAD DEL USO DE BASE DE DATOS POR FUENTE, 2014-2019

Nombre de la encuesta/informe	Variables	Finalidad
Encuestas Nacionales de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2014 - 2019	¿Cuál es la principal razón por la que no tiene ninguna cuenta o tarjeta en una institución financiera?	Análisis de Componentes Principales 1/
	¿Cuántas personas tienen diferentes tipos de servicios financieros?	
	El uso de la Banca por Internet para diferentes tipos de gastos	
Reporte de indicadores de inclusión financiera de los sistemas financieros, de seguro y de pensiones 2014 - 2019	N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos	Análisis de Componentes Principales 1/
	N° Oficinas / 100 mil habitantes	
	N° Puntos de atención por cada 100 mil habitantes adultos	
	N° Canales de atención por cada 1 000 km ²	
	% de distritos con al menos un punto de atención	
	% de distritos con oficinas, ATMs y Cajeros Corresponsales	
Reporte de estadísticas de Tecnologías de la Información y Comunicación 2009-2019	Porcentaje de población total de 6 años a más que accede a Internet 2/	Análisis de Componentes Principales 1/

Nota: Actualizado al 14.12.2021

1/ Se ha determinado que aquellas bases que no están divididas por departamentos serán usadas para complementar la revisión de la literatura.

2/ En la variable "Porcentaje de población total de 6 años a más que accede a Internet" se excluye la población menor a 6 años por no ser aptos para el uso del internet.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)

Elaboración propia.

Luego de extraer las variables relacionadas a la inclusión financiera digital por año, se integra toda la información en las bases de datos divididas por años.

3. Extrapolar las variables de la ENAHO utilizando el factor de expansión

Se seleccionó de la ENAHO las variables relacionadas a la brecha financiera digital, las cuales fueron ponderadas con los distintos factores de expansión contenidos en cada módulo. Luego estos valores fueron agrupados por las dos primeras letras del campo "UBIGEO", campo que describe la ubicación geográfica de los encuestados, con el fin de extrapolar la información de una encuesta a los resultados a nivel regional. Luego de este proceso, se consideró las respuestas a cada variable que explique la inclusión financiera digital. Para algunas variables extraídas en el 2014 como las variables del módulo de la inclusión financiera de la ENAHO, año en donde no existe dicho módulo, se completó con valores duplicados al año más cercano con el fin de que no pueda afectar los resultados y haya consistencia en el avance o retroceso a lo largo de los años de análisis.

4. Integrar las variables de las diferentes fuentes secundarias

Luego de extrapolar las variables relacionadas a la inclusión financiera y al uso de servicios digitales para operaciones de gastos de la ENAHO, se integró estas variables a la base de datos construida en el paso (1) del método de investigación.

5. Exclusión de respuestas que no aportan al análisis

Con la base de datos integrada, se excluyó la población cuyas respuestas categorizadas no aportan al modelo econométrico, por ejemplo, la variable "¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ahorró guardando el dinero en su casa?" contiene originalmente dos respuestas, según su fuente original, ya que es una pregunta cerrada; de esta forma, se considera que la respuesta "Sí", la cual está categorizada bajo el número "1", es porque, al mantener el dinero guardado en su casa, la persona está aceptando que no hace uso del sistema financiero y mucho menos es parte del sistema financiero digital.

6. "Limpiar" y homologar de los datos de las variables resultantes

Se homologó el formato de cada variable necesaria para su correcta lectura en el SPSS. Para ello, se usó Excel para crear un formato para las bases de datos por año. Asimismo, se definió el tipo de variable (dependiente o independiente) con el fin de evitar errores posteriores al momento de ejecutar el modelo econométrico.

7. Importar al SPSS y preparación para ejecutar el modelo econométrico (ACP)

La base de datos se importó con los encabezados originales para poder identificar correctamente cada variable en el reporte del modelo. Con excepción del diagrama de componentes principales, ya que reemplaza los nombres de las variables originales por letras del alfabeto (ver Cuadro N° 8). Luego, se verificaron los atributos correctos para cada variable en el SPSS y se ejecutó el modelo las veces

necesarias para describir los casos de análisis definidos posteriormente. A continuación, se muestra cómo es la estructura de dos variables (regiones y porcentaje de distritos con acceso a puntos de atención del sistema financiero) en la base de datos previo a ejecutar el modelo econométrico.

Cuadro N° 3.1
PERÚ: DISTRITOS CON ACCESO A PUNTOS DE ATENCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO,
SEGÚN REGIÓN, 2014-2019
(Porcentaje)

Región	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nacional	50,24	63,47	69,00	79,40	82,02	83,78
Amazonas	33,33	42,86	42,86	51,19	58,33	59,52
Áncash	36,14	51,20	56,02	65,66	75,30	75,30
Apurímac	33,33	79,52	80,95	90,48	89,29	90,48
Arequipa	50,46	53,21	61,47	66,06	75,23	78,90
Ayacucho	41,38	54,24	59,66	77,31	77,31	78,99
Cajamarca	54,33	69,29	79,53	91,34	90,55	95,28
Callao	85,71	85,71	85,71	100,00	100,00	100,00
Cusco	51,82	80,18	88,39	94,64	96,43	98,21
Huancavelica	44,33	60,61	63,00	80,00	86,00	87,00
Huánuco	42,86	54,88	61,90	78,57	83,33	86,90
Ica	74,42	74,42	79,07	81,40	83,72	83,72
Junín	42,28	54,03	60,48	79,84	71,77	79,03
La Libertad	60,24	65,06	67,47	75,90	83,13	83,13
Lambayeque	89,47	89,47	92,11	100,00	100,00	100,00
Lima	50,29	53,80	61,40	64,91	71,35	71,93
Loreto	37,74	43,40	47,17	62,26	56,60	56,60
Madre de Dios	81,82	81,82	81,82	90,91	90,91	90,91
Moquegua	45,00	60,00	75,00	80,00	80,00	85,00
Pasco	68,97	75,86	86,21	100,00	93,10	96,55
Piura	92,31	100,00	100,00	98,46	98,46	98,46
Puno	45,87	76,15	77,27	92,73	92,73	92,73
San Martín	59,74	74,03	77,92	93,51	94,81	94,81
Tacna	44,44	42,86	75,00	78,57	82,14	85,71
Tumbes	100,00	92,31	100,00	100,00	100,00	100,00
Ucayali	73,33	82,35	82,35	82,35	94,12	94,12

Nota: Los puntos de acceso corresponden a la suma de oficinas, cajeros automáticos, cajeros corresponsales (POS) y Establecimientos de Operaciones Básicos (EOB) actualizados al 14.12.2021.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)

Elaboración propia.

En el Cuadro N° 3.1, se muestra los valores en porcentajes de los puntos de atención del sistema financiero por cada 100 mil habitantes, lo cual permitió determinar el crecimiento a nivel nacional y por departamentos durante el periodo de 2014 al 2019.

Cuadro N° 3.2
PERÚ: INDICADORES SOBRE LOS PUNTOS DE ATENCIÓN DEL SISTEMA BANCARIO, 2014-2019
(Porcentaje)

Indicadores	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Puntos de atención a nivel nacional por cada 100 mil habitantes adultos	938	1 185	1 288	1 482	1 531	1 564
Crecimiento de los puntos de acceso a nivel nacional (%) 1/	...	26,3	8,8	15,1	3,3	2,2
Crecimiento máximo (%)	...	138,6	75,0	32,0	14,7	10,1

Nota: Actualizado al 14.12.2021

1/ La variación porcentual se determinó respecto al mismo periodo del año anterior.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)

Elaboración propia.

En el Cuadro N° 3.2, se observa que durante el periodo del 2014 al 2019 hubo incrementos de valores en los puntos de accesos al sistema financiero, entre los cuales se muestra un crecimiento máximo (138,6%) en el 2015. Asimismo, se analizó el crecimiento a nivel nacional, en donde se vio que en el 2015 posee el mayor porcentaje de crecimiento en sus puntos de acceso (26,3%). Por otro lado, se visualiza que después de alcanzar el máximo crecimiento porcentual en la cantidad de puntos de atención del sistema financiero en el 2015, el crecimiento se desacelera en los años posteriores.

8. Diseño del modelo

Una vez estructuradas e identificadas las bases de datos por departamento durante el periodo 2014-2019, se diseña el modelo para el uso del ACP con el fin de hallar los componentes intrínsecos que expliquen cuáles son las causas que dificultan o no la ampliación de la inclusión financiera digital y su alcance a más peruanos tanto de zonas rurales como urbanas. De esta forma, al obtener los causales de esta problemática, se puede corroborar y refutar algunas ideas provenientes de la revisión de la literatura que se usan para el ACP. Las variables listadas en el Cuadro N° 4, han sido seleccionadas tomando en cuenta la literatura revisada pertenecientes a los sectores de Educación, Vivienda, Economía y Seguridad Interna. Los datos fueron recuperados de fuentes abiertas y de la sección estadísticas y reportes de las páginas de los ministerios e instituciones gubernamentales que forman parte de la Comisión Nacional de Inclusión Financiera. De estas variables, se presentan a continuación el detalle de un grupo de variables como ejemplo para mencionar su significado y la fuente de donde se obtuvo su definición:

- Variable #1: Número de personas que no poseen cuenta en algún banco, caja municipal, caja rural o institución de microfinanzas.

Esta variable nos permite conocer si la población cuenta con acceso al sistema financiero a través de las diferentes entidades financieras (INEI, 2016).

- Variable #2: Número de personas que usaron Internet para la operación de banca electrónica y otros servicios financieros.

La variable permite conocer el uso que le da la población de 6 años a más, al servicio de Internet referido a las operaciones de banca electrónica y otros servicios financieros (INEI, 2016).

- Variable #3: Principal razón por la cual alguien no tiene una cuenta o tarjeta en una institución financiera.

Opciones: 1. Los servicios son costosos, 2. Las tasas de rentabilidad son muy bajas, etc. La variable nos permite conocer las razones por las cuales la población no accede al sistema financiero; es decir, por qué no se posee ninguna cuenta o tarjeta en una institución financiera (INEI, 2016).

- Variable #4: Uso del Internet para aprender y actividades de capacitación.

La variable permite conocer el uso que la población de 6 años a más le da al servicio de Internet referido a educación formal y actividades de capacitación (INEI, 2016).

- Variable #5: Principales indicadores de la disponibilidad del sistema financiero como el número de oficinas, cajeros, ATMs, puntos de atención y canales (SBS, 2016).

El listado completo de las 24 variables se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4
PERÚ: LISTA DE VARIABLES DEL MODELO ECONÓMTRICO, 2014-2019

N°	Variables
1	¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?
2	En los últimos 12 meses, usted realizó, ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?
3	El hogar tiene: teléfono fijo, celular, tv, cable, Internet
4	¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, departamento?
5	N° Oficinas / 100 mil habitantes
6	N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos
7	N° Cajeros Corresponsales / 100 mil habitantes adultos
8	N° Canales de atención por cada 1000 km ²
9	N° Puntos de atención por cada 100 mil habitantes adultos
10	% Distritos con acceso a puntos de atención del SF
11	% Distritos con un tipo de punto de atención
12	% Distritos con dos tipos de puntos de atención
13	% Distritos con oficinas, ATMs y cajeros corresponsales
14	% Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet
15	% Hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular
16	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento
17	Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años, según departamento
18	A: Sin nivel/inicial
19	A: Primaria
20	A: Secundaria
21	A: Superior no universitaria
22	A: Superior universitaria
23	B: Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria
24	Delitos informáticos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

9. Análisis de Componente Principales (ACP)

Al identificar los factores necesarios para el modelo, se evaluaron los mismos en función al grado de correlación existente entre ellos (a esto se le denomina el grado de multicolinealidad). Se identificaron aquellas variables que presentaban elevada correlación y las variables que aportan mayor valor a la varianza independiente, las mismas que formaron parte de cada componente principal seleccionado. Para este trabajo, se consideraron personas vulnerables a aquellas que tienen un ingreso familiar per cápita mensual promedio menor a 2 480 soles (IPSOS, 2020).

Posteriormente, se analizó las variables independientes en el ACP, considerando el Método Integrado para una regresión lineal, el cual evalúa la multidimensionalidad de la pobreza y se basa en clasificar a la población por sus necesidades básicas insatisfechas y por su insuficiencia de gastos de consumo (INEI, 2014); sin embargo, se consideró también el valor del ingreso anual per cápita como medición de la pobreza monetaria. De esta manera, se está considerando los gastos de incorporación, permanencia y mantenimiento que el acceso demanda como implícita, por ejemplo, contar con una línea de telefonía celular y adquirir un servicio de acceso a internet.

El modelo se encuentra basado en variables extraídas de las bases de datos mencionadas (ver Cuadro N° 1). Se detalla la variable dependiente utilizada:

- Personas que respondieron afirmativamente: ¿Cuál es la principal razón por la que no tiene ninguna cuenta o tarjeta en una institución financiera? variable categorizada con los valores (1) los servicios son costosos, (2) los intereses son muy bajos (3) los intereses son muy altos (4) no tiene suficientes ingresos para tener una cuenta (5) tiene desconfianza en el sistema financiero (6) instituciones financieras quedan muy lejos del lugar donde viven (7) no tiene documentación necesaria para tener una cuenta, (8) no le interesa o no lo necesita y (9) otro (INEI, 2016).

Para este análisis:

$$Y = f(X1, X2, X3, \dots, Xn)$$

Y: variable dependiente

X: variable independiente

El ACP se consigue midiendo las 24 variables tomadas en cuenta en el modelo econométrico.

- Personas que respondieron afirmativamente: ¿Cuál es la principal razón por la que no tiene ninguna cuenta o tarjeta en una institución financiera? variable categorizada con los valores (1) los servicios son costosos, (2) los intereses son muy bajos, (3) los intereses son muy altos, (4) no tiene suficientes ingresos para tener una cuenta, (5) tiene desconfianza en el sistema financiero, (6) instituciones financieras quedan muy lejos del lugar donde viven, (7) no tiene documentación necesaria para tener una cuenta, (8) no le interesa o no lo necesita y (9) otro (INEI, 2016).
- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que ... utiliza para realizar sus compras de ¿alimentos preparados...es banca por Internet? variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).

- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que utiliza para realizar sus compras de ¿combustible para cocinar? es: ¿banca por Internet? variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).
- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que utiliza para realizar sus compras de ¿productos de aseo personal es: ¿banca por Internet? variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).
- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que ... utiliza para realizar sus compras de ¿servicios de la vivienda... es: ¿banca por Internet? variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).
- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que ... utiliza para realizar sus compras de ¿artefactos electrodomésticos, es: ¿banca Por Internet? Variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).
- Personas que respondieron afirmativamente: El medio de pago que utiliza para realizar sus compras de ¿muebles y enseres, es: ¿banca por Internet? variable categorizada con los valores (0) salto y (4) banca por Internet (INEI, 2016).

10. Determinación de políticas sectoriales

A partir de los resultados encontrados sobre las principales variables explicativas agrupadas en los componentes principales, se identificaron los sectores a los cuales pertenecen y se propusieron medidas para impulsar el cierre de la brecha de acceso al sistema financiero digital. Para ello, se estudiaron casos de países de la región y del mundo para tomarlas como referencia en materia de oportunidades de mejora. Por ejemplo, se buscó identificar las características de los productos financieros que satisfagan a sectores excluidos de la sociedad que han sido útiles en otros países y que han atendido a mujeres, trabajadores independientes, pymes y población rural. Además, se identificó que se pueden impulsar más iniciativas en las microfinanzas como la Cuenta Mujer de la Financiera Confianza y Mibanco; la cual consiste en brindar crédito hasta por doce meses a mujeres emprendedoras del Perú. Otras estrategias a indagar son las relacionadas a los siguientes aspectos: (1) iniciativas para promover la educación financiera: incluir y difundir los beneficios de la importancia del sistema financiero, ahorro e inversión a todos los estudiantes del sistema de educación escolar primaria y secundaria, (2) iniciativas para facilitar el acceso y uso de los sistemas digitales a la población; creación de un aplicativo móvil para realizar los pagos de las tasas por derechos a servicios estatales y (3) iniciativas para cerrar las brechas de acceso a las poblaciones vulnerables: diseñar servicios y productos financieros considerando las necesidades y carencias visibles por género y origen (poblaciones rurales) existentes en el Perú.

8. ANÁLISIS DE ACP

8.1. Caso 1 - Análisis general

Se construyó un modelo econométrico que incluye todas las regiones del país con el fin de analizar el aporte individual de las variables independientes a los componentes principales conformado por los resultados del modelo.

Cuadro N° 5
PERÚ: MATRIZ DE VARIANZA TOTAL POR FACTOR, 2014-2019

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de Varianza	% Acumulado 1/	Total	% de Varianza	% Acumulado 1/
1	9,9	41,4	41,4	9,9	41,4	41,4
2	4,4	18,5	60,0	4,4	18,5	60,0
3	2,4	10,1	70,2	2,4	10,1	70,2
4	1,6	6,7	77,0	1,6	6,7	77,0
5	1,0	4,5	81,6	1,0	4,5	81,6
6	0,9	3,6	85,2			
7	0,6	2,7	87,9			
8	0,5	2,3	90,3			
9	0,4	1,8	92,1			
10	0,3	1,5	93,6			
11	0,3	1,4	95,1			
12	0,2	1,1	96,2			
13	0,2	0,8	97,1			
14	0,1	0,7	97,9			
15	0,1	0,6	98,5			
16	0,1	0,5	99,0			
17	0,1	0,3	99,4			
18	0,1	0,2	99,6			
19	0,0	0,1	99,8			
20	0,0	0,1	99,9			
21	0,0	0,1	99,9			
22	0,0	0,0	100,0			
23	0,0	0,0	100,0			
24	0,0	0,0	100,0			

1/ Se muestra el aporte acumulado de las varianzas por cada componente.

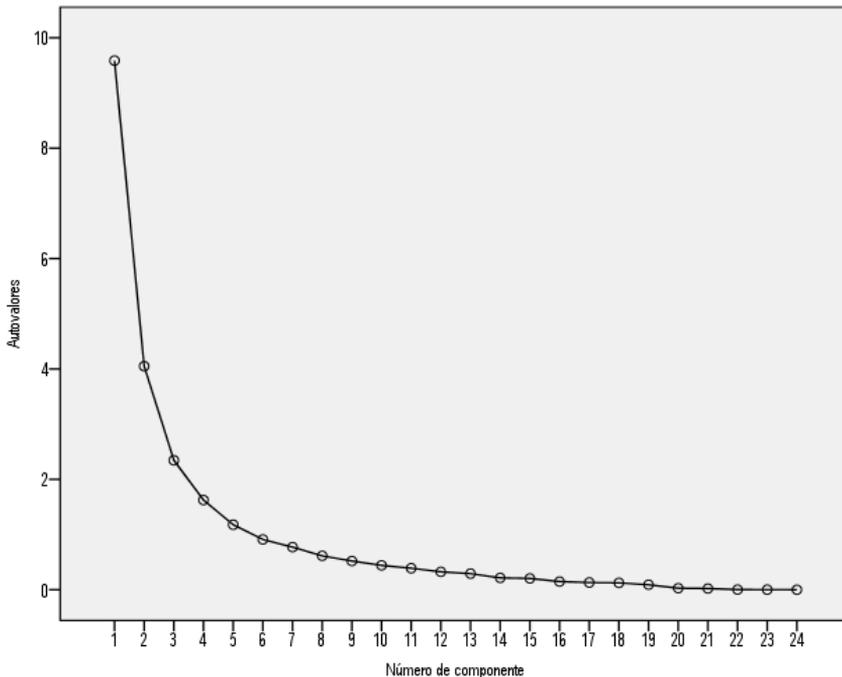
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

En el Cuadro N° 5 se muestra la matriz de varianza total explicada y el aporte en varianza que posee cada uno al modelo. De este modo, la varianza acumulada de los dos primeros componentes es significativa (>50%) para el modelo.

Se utilizó el indicador Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), para examinar la idoneidad del análisis factorial con valores entre 0,5 a 1,0. Si los valores son inferiores a 0,5, significa que el modelo no posee idoneidad en el análisis factorial (Frey, D. y Pimentel, R. ,1978). En ese sentido, se evidencia de los resultados obtenidos que el modelo posee un KMO= 0,692, lo cual equivale a una idoneidad aceptable.

Otro criterio de validación para la elección de los componentes es la gráfica de sedimentación, la cual es utilizada como una representación gráfica orientada a evaluar la importancia de cada uno de los componentes principales en el modelo (Ledesma, 2007). Para el presente análisis, se evaluaron hasta cinco componentes principales, se puede observar en el Gráfico N° 5 que a partir del quinto componente la curva de sedimentación es menos pronunciada a comparación de los componentes anteriores, lo cual representa una acumulación de aporte menor a la varianza de las variables originales.

Gráfico N° 5
PERÚ: GRÁFICA DE SEDIMENTACIÓN, 2014-2019

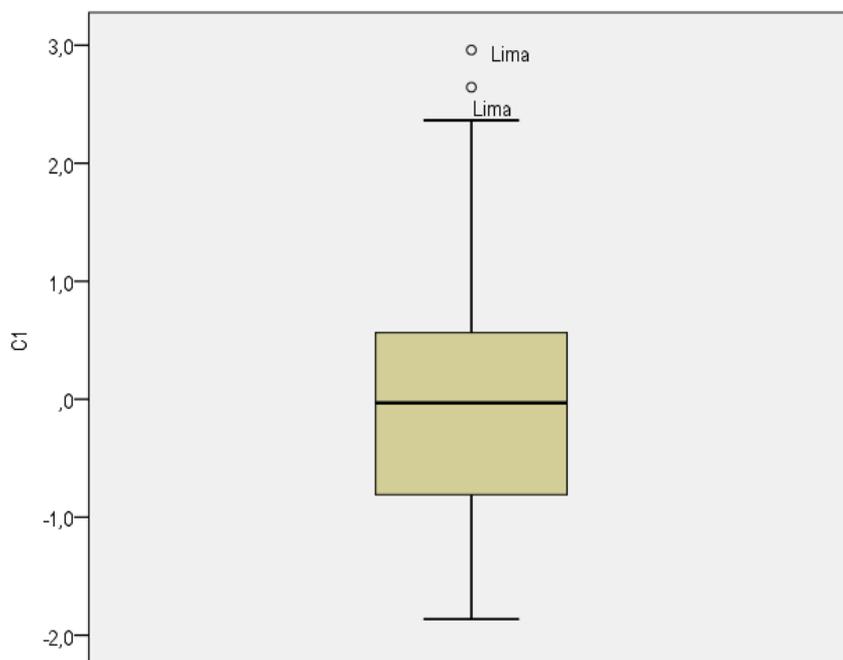


Nota: Se muestra la curva de la cantidad de autovalores que aporta cada cantidad de componentes en el modelo.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Luego de conocer el número máximo de componentes principales por la anterior gráfica, se analiza la varianza de cada uno de los cinco componentes, considerando el aporte que tienen al modelo, lo cual permitirá simplificar el número de variables explicativas. Dicho análisis se hará a través de un diagrama de caja, el cual utiliza medidas descriptivas como mediana, primer y tercer cuartil, rango intercuartil, así como el cálculo de barreras (Tukey, 1977) con el fin de encontrar los valores atípicos en cada uno de ellos. De este modo, esta gráfica indica la simetría o asimetría de la distribución de las variables de los componentes principales a través de sus “bigotes” o límites superiores e inferiores para identificar dichos valores atípicos.

En el Gráfico N° 6.1 se aprecia que, para el primer componente, los valores atípicos encontrados pertenecen a la región Lima y con una gráfica más centrada como su media.

Gráfico N° 6.1
PERÚ: DIAGRAMA DE CAJAS DEL COMPONENTE 1, 2014-2019

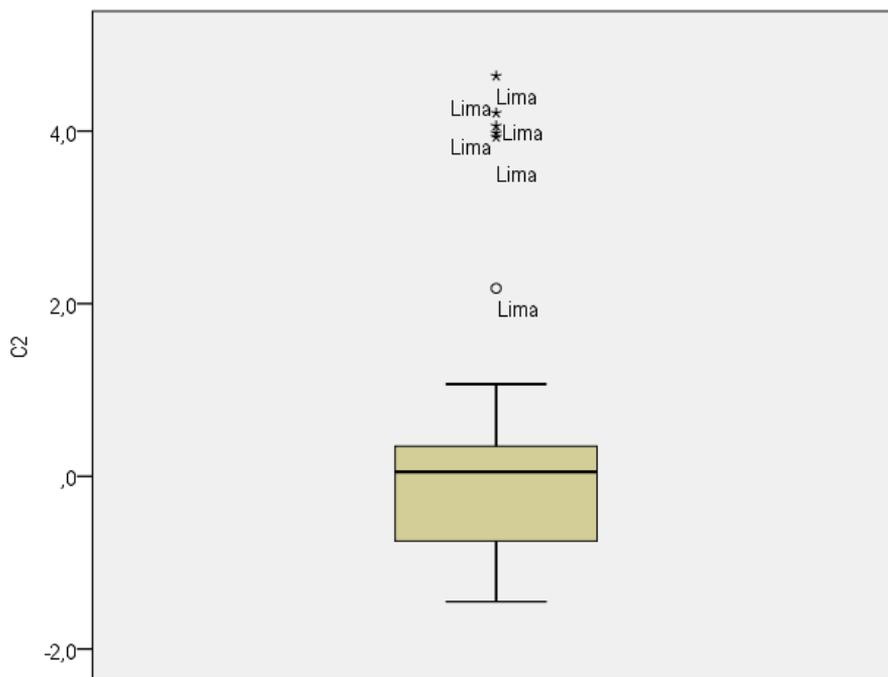


Nota: Se muestra la variabilidad de los valores del componente 1 según región, 2014-2019.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El Gráfico N° 6.2 muestra que en el componente 2, la tendencia atípica de los valores en la región de Lima durante los años de análisis (2014-2019) se ven más dispersos hacia el lado positivo del eje Y así como una caja más angosta a la del componente 1. En este componente, se comprueba más el avance que Lima logró durante los años de estudio.

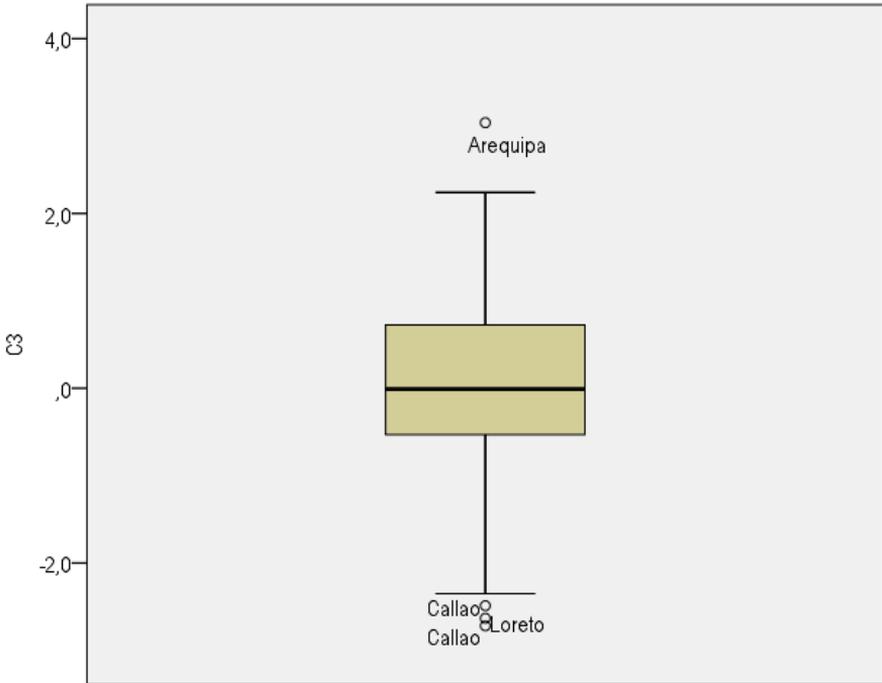
Gráfico N° 6.2
PERÚ: DIAGRAMA DE CAJAS DEL COMPONENTE 2, 2014-2019



Nota: Se muestra la variabilidad de los valores del componente 2 según región, 2014-2019.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El Gráfico N° 6.3, muestra el componente 3 relacionado a tenencia de teléfono fijo, celular, tv y cable, se muestran valores de Arequipa y Callao como valores atípicos y a Loreto en el límite inferior; por el contrario, en el caso de los dos primeros componentes, los cuales se relacionan a variables de ahorros, la región atípica era solamente Lima. Al igual que en el caso del componente 1, la caja se encuentra centrada al igual que su media.

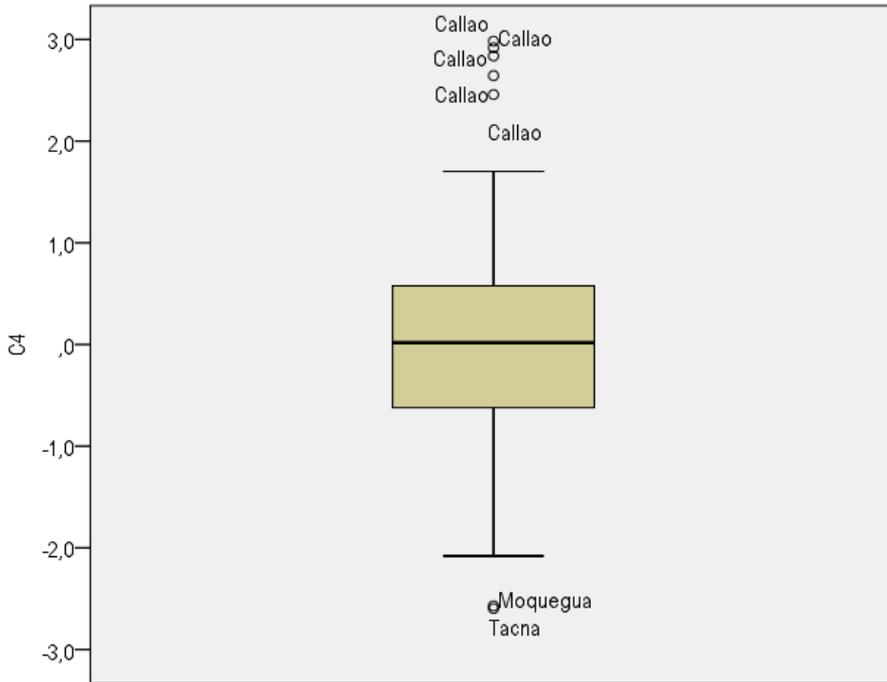
Gráfico N° 6.3
PERÚ: DIAGRAMA DE CAJAS DEL COMPONENTE 3, 2014-2019



Nota: Se muestra la variabilidad de los valores del componente 3 según región, 2014-2019.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
 Elaboración propia.

El Gráfico N° 6.4 presenta el componente 4, donde las regiones atípicas son Callao, Moquegua y Tacna; sin embargo, estos dos últimos solo son atípicos en un año cada uno; en contraste, Callao se encuentra fuera del gráfico casi todos los años. Este último tiene un comportamiento similar a la región de Lima mostrado en el componente 2.

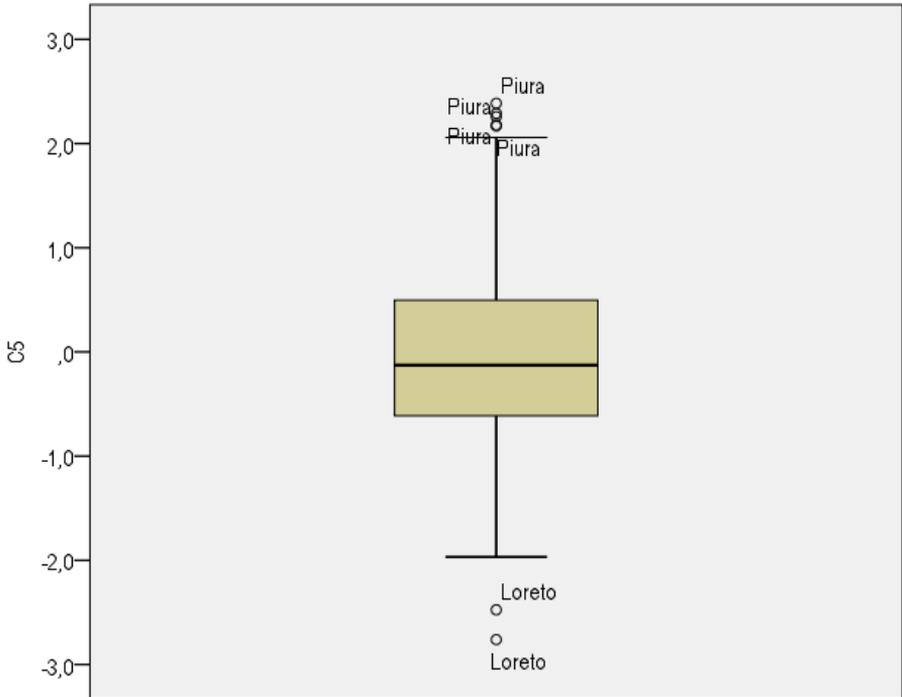
Gráfico N° 6.4
PERÚ: DIAGRAMA DE CAJAS DEL COMPONENTE 4, 2014-2019



Nota: Se muestra la variabilidad de los valores del componente 4 según región, 2014-2019.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.5 se visualiza que, para el componente 5 las regiones de Piura y Loreto presentan valores atípicos en una menor cantidad a comparación de los anteriores componentes.

Gráfico N° 6.5
PERÚ: DIAGRAMA DE CAJAS DEL COMPONENTE 5, 2014-2019



Nota: Se muestra la variabilidad de los valores del componente 5 según región, 2014-2019.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Una vez analizado el comportamiento de cada región en cada componente potencial, es decir cada posible agrupación de variables independientes. Se eligió solamente los componentes 1 y 2 debido a que su varianza acumulada de los dos primeros componentes es significativa (>50%) para el modelo resultante del análisis ACP.

Dado que se optó por los componentes 1 y 2, a continuación, en los Cuadros N° 6 y N° 7 se detallan las variables independientes con mayores valores en sus coeficientes y ordenados en forma descendente para los componentes 1 y 2.

Guadro N° 6
PERÚ: COMPONENTE 1 CONSIDERADO EN EL ANÁLISIS SOBRE
LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, 2014-2019

N°	Variable	Componente
1	% Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet	0,933
2	Primaria	0,870
3	N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos	0,865
4	Superior no universitaria	0,853
5	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento	-0,809
6	Sin nivel/inicial	-0,790

Nota: Se muestra los valores de los componentes del primer factor en orden descendente, considerando las variables que presentan un componente mayor a 0,5.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

La primera variable del componente 1 se considera como acceso, debido a que el hecho de que las personas cuenten con Internet hace más probable que puedan acceder a información relacionada a contenido financiero. La tercera variable es considerada como calidad, pues se refiere a la existencia de productos y servicios financieros que se ajustan a las necesidades de la población. En este caso, se trata de la cercanía de los cajeros para los peruanos.

Guadro N° 7
PERÚ: COMPONENTE 2 CONSIDERADO EN EL ANÁLISIS SOBRE
LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, 2014-2019

N°	Variable	Componente
1	¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, departamento?	0,859
2	¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?	0,842
3	Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria	0,825
4	¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?	0,780
5	El hogar tiene: teléfono fijo, celular, tv, cable, Internet	0,759
6	Delitos informáticos	0,658

Nota: Se muestra los valores de los componentes del segundo factor en orden descendente, considerando las variables que presentan un componente mayor a 0,5.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

Con respecto al componente 2, destacan las variables relacionadas al uso y acceso como “el acceso del hogar a servicios como teléfono fijo, celular e internet” y como variable limitante del acceso, “los delitos informáticos”. Luego, se ordena cada variable, según el valor de la matriz de los componentes para evaluar las más significativas.

A continuación, se muestra el avance de cada región para cada año, en las variables que conforman los componentes 1 y 2, los cuales fueron seleccionados a partir del modelo econométrico ya descrito.

En el Gráfico N° 7.1 se aprecia que la región de Lima en el 2014 tiene un comportamiento atípico principalmente en el componente 2 (eje vertical), el cual considera variables como el uso del crédito, ahorro, cuenta bancaria, acceso a Internet y delitos informáticos.

Gráfico N° 7.1
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2014



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

El Gráfico N° 7.2, muestra que para el 2015, dicho comportamiento atípico aumenta en los componentes 1 y 2 mostrando a la región Lima aún más lejana de las demás regiones.

Gráfico N° 7.2
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2015



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2015.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 7.3 se visualiza que para el 2016, la región de Lima sigue mostrando un comportamiento similar al 2015 y Callao empieza a desplazarse a lo largo del componente 1, el cual incluye variables de nivel de educación, analfabetismo y cobertura del sistema financiero.

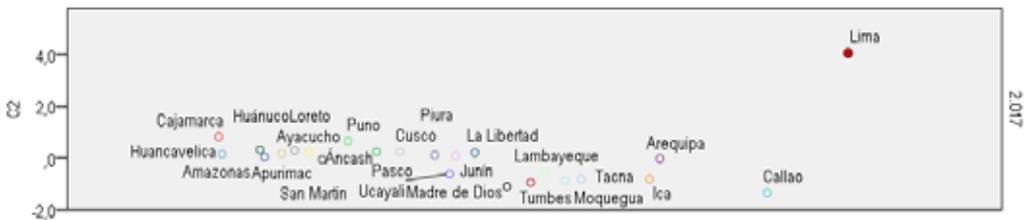
Gráfico N° 7.3
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2016



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2016.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 7.4, se identifica que la región de Lima y Callao para el año 2017, no varían significativamente con respecto al año anterior.

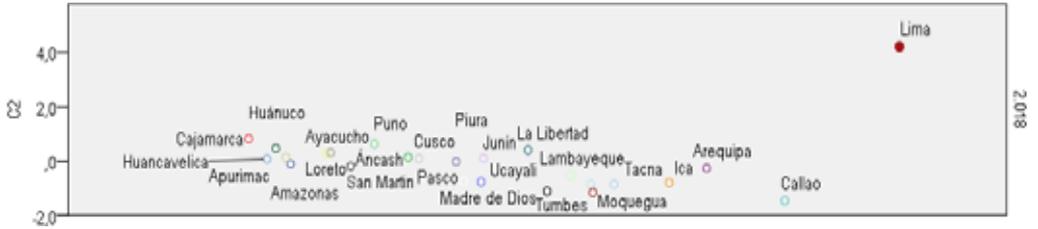
Gráfico N° 7.4
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2017



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2017.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El Gráfico N° 7.5, muestra que para el año 2018, la región de Lima empieza a desarrollarse más en ambos componentes: 1 y 2. Por otro lado, Arequipa y Callao empiezan a desarrollarse en el componente 1, el cual incluye variables de nivel de educación, tasa de analfabetismo y cobertura del sistema financiero en términos de número de cajeros por cada 100 mil habitantes.

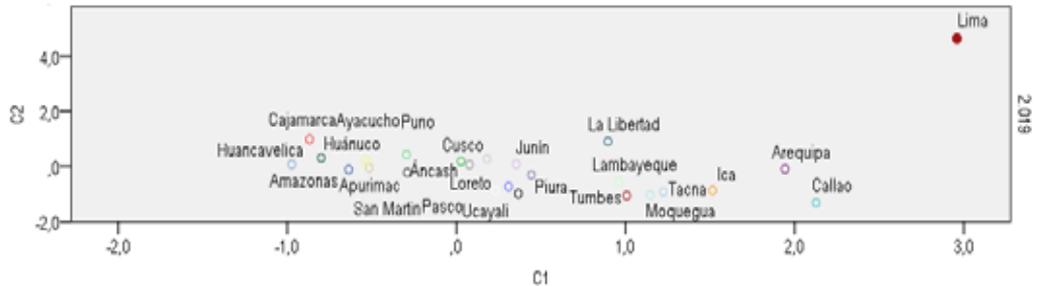
Gráfico N° 7.5
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2018



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2018.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Por último, en el Gráfico N° 7.6, se observa que para el año 2019 los datos de la región de Lima tienen una magnitud totalmente alejada respecto a las demás regiones, lo cual denota un centralismo en la inclusión financiera nacional. Asimismo, la región de Arequipa se acerca más a Callao y a la vez ambas empiezan a tomar un comportamiento atípico respecto a las demás regiones, principalmente en el componente 1 (eje horizontal), la cual, como se mencionó, incluye variables de nivel de educación y cobertura del sistema financiero.

Gráfico N° 7.6
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2019



Nota: Se muestra la distribución de las regiones en un plano de los componentes 1 y 2, 2019.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Una vez analizado el avance de la inclusión financiera en las regiones del Perú durante el periodo 2014-2019. A continuación, en el Cuadro N° 8 se categorizan, en base a una letra del abecedario, las variables utilizadas en el modelo econométrico para el mejor entendimiento de la gráfica de componentes. De esta manera, se incluyen las variables tanto del componente 1 como del componente 2 mencionadas en los Cuadros N° 6 y N° 7, respectivamente.

Cuadro N° 8
PERÚ: AVANCE DE LA INCLUSIÓN DIGITAL FINANCIERA, SEGÚN REGIÓN, 2019

Código	Variables
A	¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?
B	¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?
C	El hogar tiene: teléfono fijo, celular, tv, cable, Internet
D	¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, departamento?
E	N° Oficinas / 100 mil habitantes
F	N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos
G	N° Cajeros Corresponsales / 100 mil habitantes adultos
H	N° Canales de atención por cada 1000 km ²
I	N° Puntos de atención por cada 100 mil habitantes adultos
J	% Distritos con acceso a puntos de atención del SF
K	% Distritos con un tipo de punto de atención
L	% Distritos con dos tipos de puntos de atención
M	% Distritos con oficinas, ATMs y Cajeros Corresponsales
N	% Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet
O	% Hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular
P	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento
Q	Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años, según departamento
R	Sin nivel/inicial
S	Primaria
T	Secundaria
U	Superior no universitaria
V	Superior universitaria
W	Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria
X	Delitos informáticos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
 Elaboración propia.

Por último, en el gráfico de componentes, se aglomeran variables que guardan una correlación entre ellas en un plano conformado por ambos componentes escogidos.

Entre los conjuntos de variables del componente 1 y el componente 2, se observa una correlación entre las siguientes:

Conjunto de variables 1:

N: % Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet

S: Primaria

F: N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos

U: Superior no universitaria

P: Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento

R: Sin nivel / inicial

Conjunto de variables 2:

D: ¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, ¿departamento?

B: ¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?

W: Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria

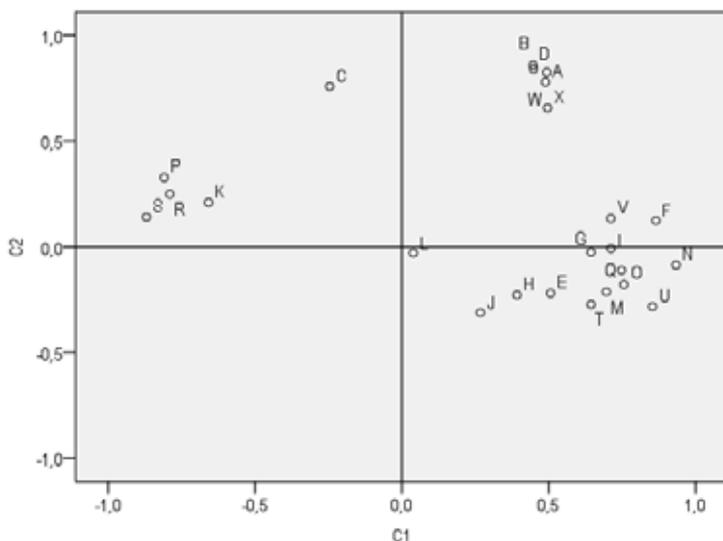
A: ¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?

C: El hogar tiene: teléfono fijo, celular, tv, cable, Internet

X: Delitos informáticos

Según las variables del conjunto 1, se puede observar que existe una correlación entre cobertura del sistema financiero y el nivel de educación. Mientras menos educación, existe una menor cobertura del sistema financiero. Por su parte, en el conjunto 2, se evidencia una correlación entre la frecuencia de ahorro y crédito, las razones para no tener cuenta bancaria y los delitos informáticos.

Gráfico N° 8
PERÚ: GRÁFICA DE COMPONENTES, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019

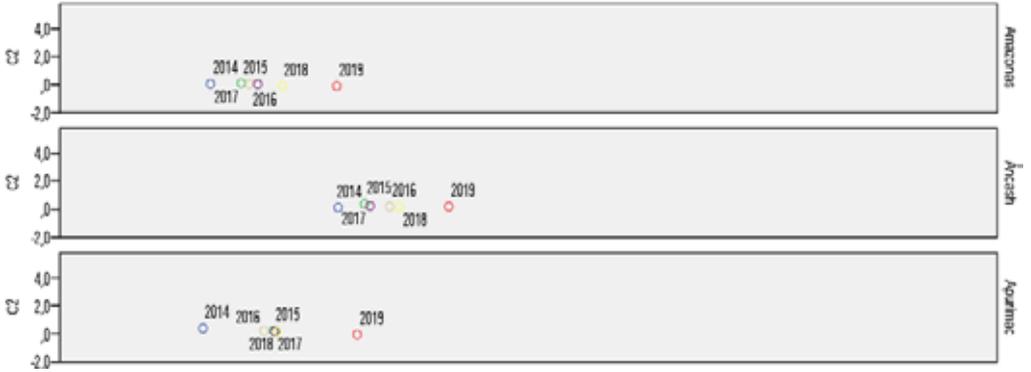


Nota: Se muestra la correlación entre las variables en un plano con ejes a ambos componentes.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
 Elaboración propia.

Para complementar el análisis, a continuación, se analizará cada departamento de una forma más detallada en el avance de la inclusión financiera durante el 2014 al 2019 en los componentes 1 y 2. Estos resultados confirman que los datos de la región de Lima permiten calificar a la región como atípica con respecto a los datos que poseen las demás regiones.

En el Gráfico N° 9.1, las regiones de Amazonas y Apurímac se encuentra por detrás de la región de Áncash en el componente 1, componente compuesto por variables de educación y acceso (internet) al sistema financiero digital. Asimismo, entre estas tres regiones no existe una diferencia significativa entre ellas en el componente 2.

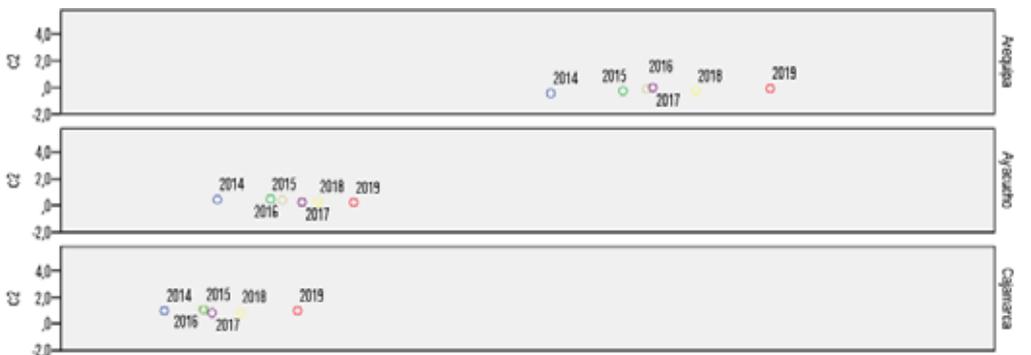
Gráfico N° 9.1
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.2, durante el 2014 al 2019 se muestra un mayor avance en Arequipa a comparación de las regiones de Ayacucho y Cajamarca, quienes se encuentran en las regiones con menos avances en acceso y calidad para su población, principalmente Cajamarca.

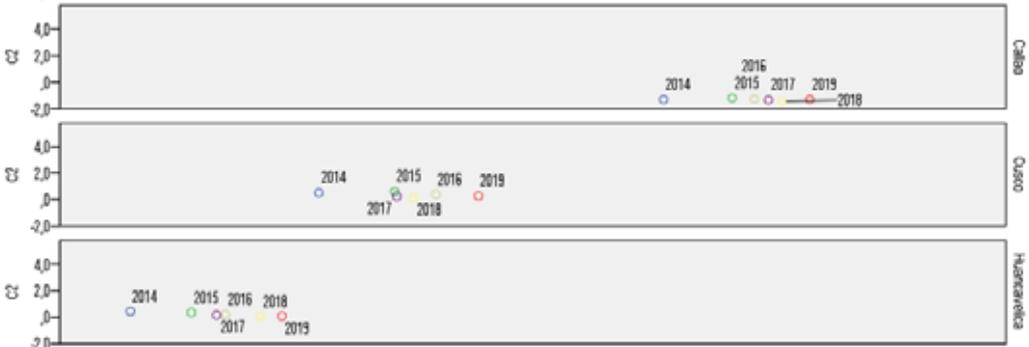
Gráfico N° 9.2
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.3, se muestra el avance significativo que tuvo Callao en características como acceso al internet y la calidad de los servicios financieros, debido a la centralización del país. En cuanto a la región Cusco, hubo un mediano avance en el componente 1. En contraste, Huancavelica es la región con menos avance en inclusión financiera a lo largo de los años de estudio principalmente en temas de acceso y calidad de los servicios financieros. Entre estos años hubo un avance en el componente 1, pero no en el 2.

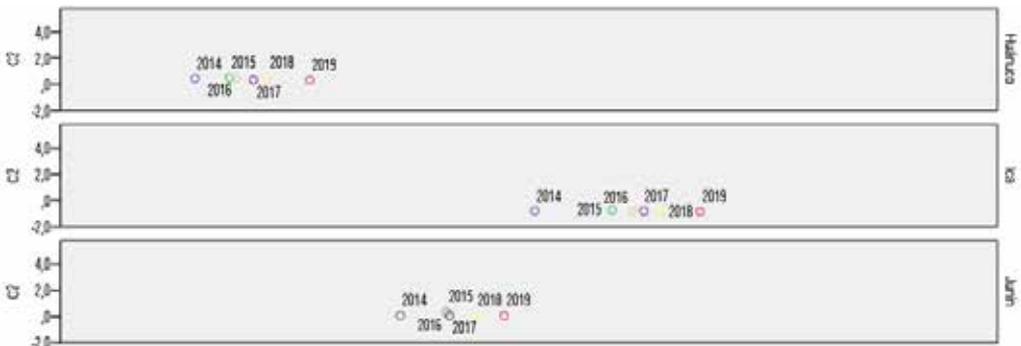
Gráfico N° 9.3
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.4, se aprecia que la región de Huánuco también ha logrado pocos avances. Por su parte, Junín e Ica resultan ser regiones más desarrolladas en el componente 1.

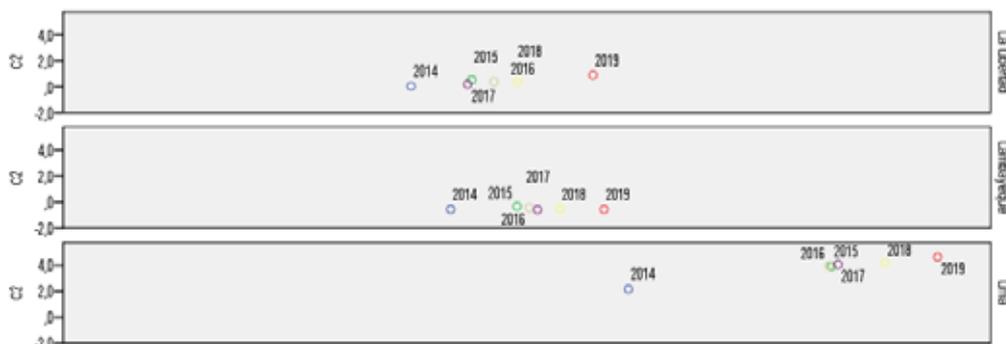
Gráfico N° 9.4
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.5, se observa el gran avance de la región de Lima desde el 2015 al 2019 y su comportamiento alejado de las otras regiones como La Libertad y Lambayeque, quienes se encuentran cercanos a la mediana.

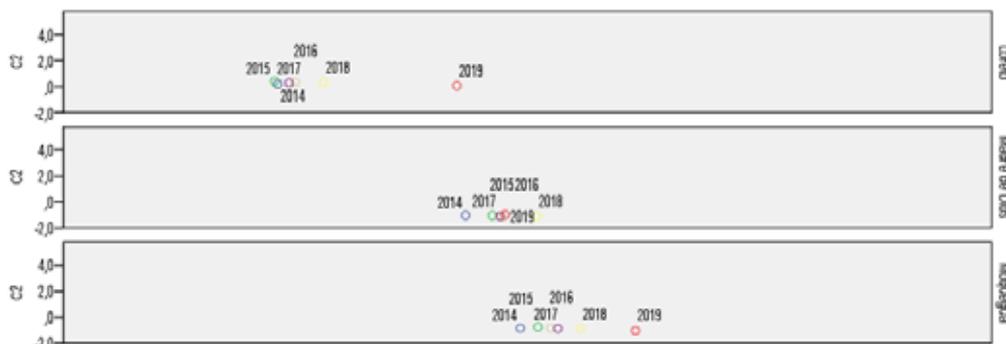
Gráfico N° 9.5
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
 Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.6, se muestra a Loreto como la región con menor avance y las regiones de Madre de Dios y Moquegua cercana a la mediana.

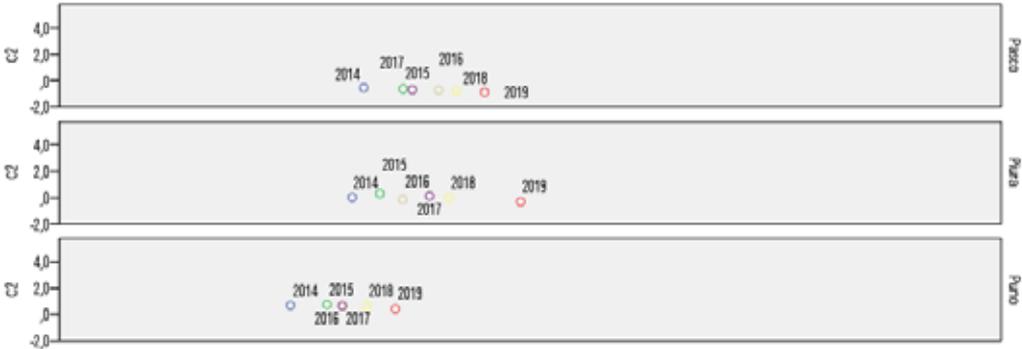
Gráfico N° 9.6
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
 Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9.7, se observa a las regiones de Pasco, Piura y Puno como regiones con un avance cercano a la mediana en ambos componentes siendo la región de Piura con un mayor avance en componente 1 en el último año.

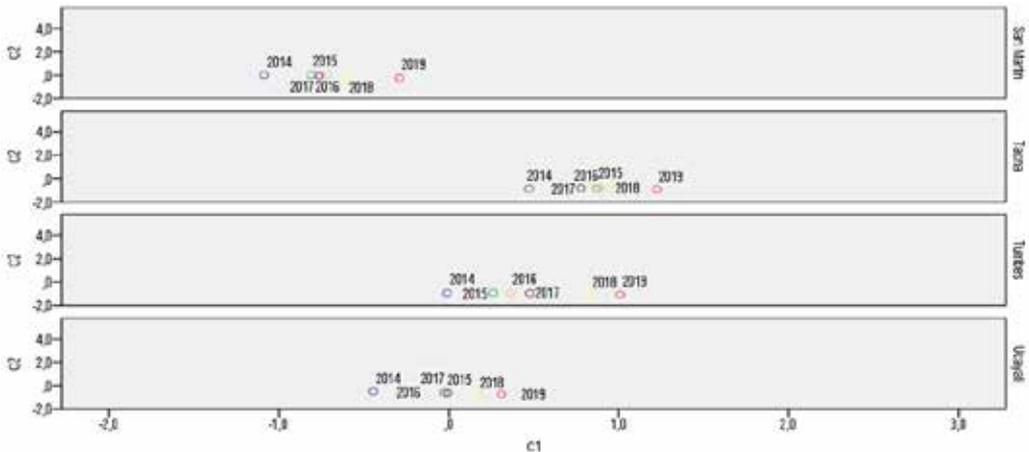
Gráfico N° 9.7
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Por último, en el Gráfico N° 9.8 se observa que las regiones de Tacna, Tumbes y Ucayali tienen un comportamiento cercano a la mediana en ambos componentes a comparación de la región de San Martín que está por detrás en el componente 1.

Gráfico N° 9.8
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



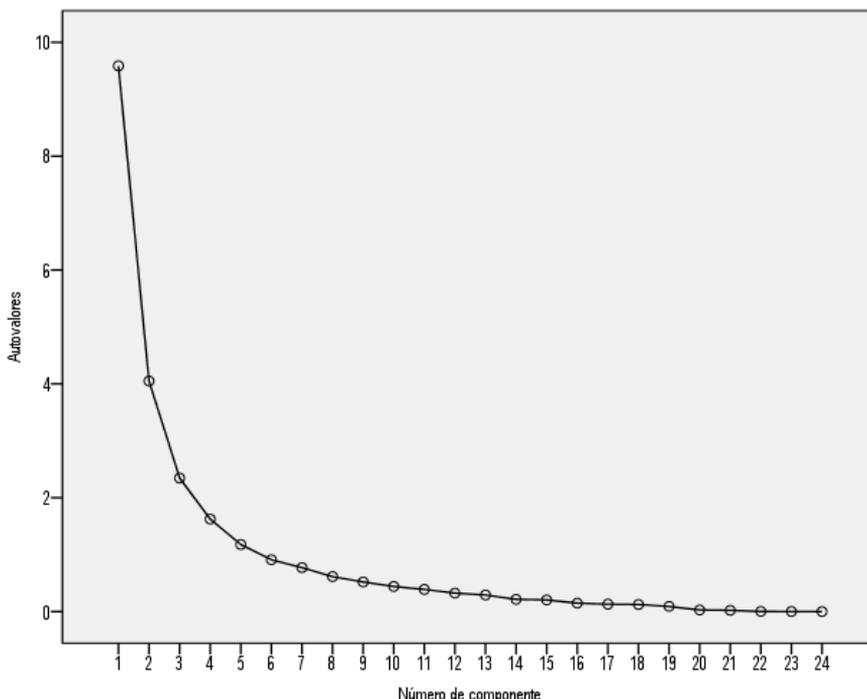
Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En los gráficos N° 7.1 al 7.6 y el Grafico N° 9.5, el comportamiento de la región de Lima es atípico dentro de los avances en la inclusión financiera digital, debido a que muestra mayor desarrollo en ambos factores del modelo ACP durante los años de estudio. Usando lo encontrado en la literatura para el tratamiento de datos del análisis ACP, que cita los trabajos sobre selección de variables a Houweling et al. (2003) y Lindelow (2002) se procede a evaluar la presencia de la data “con” y “sin” Lima. El ACP funciona mejor cuando las variables están correlacionadas, pero también cuando la distribución de variables captura de manera transversal la relación de dependencia (Vyas and Kumaranayake, 2006). Los datos muestran que subyacen dos perfiles sociodemográficos claramente distintos en el territorio nacional, uno de ellos aportado por los datos que describen a las regiones más desarrolladas en ambos componentes, como Lima, Callao y Arequipa y otro aportado por el resto de las regiones del país. En cuanto a lo visualizado en los gráficos N° 6 y N° 7, se concluye que Lima a lo largo del 2014 al 2019 tuvo un comportamiento por delante de las demás regiones con valores atípicos en ambos componentes. Como se mencionó, el fin último del ACP es poder contribuir con la toma de decisiones sobre el tratamiento de los problemas complejos, haciendo manejable el tratamiento de los datos relacionados. Existe mucha literatura empírica respecto al hecho que en nuestro país existe mucha desigualdad entre la capital y el resto de las regiones. No obstante, Vargas (2014), con el ACP, permitió demostrar que este análisis “con” y “sin” Lima es verosímil y representativo de una realidad que describe por instante a nuestro país, uno basado en la inclusión de Lima y otro basado en el conjunto de las demás regiones. Luego de hacer esta separación, se analizó los efectos del aporte agregado que esta separación implicó. De esta manera, se propone realizar un análisis nuevo del ACP sin incluir este valor atípico (región Lima), para el análisis de la brecha digital financiera ejecutado en base a las variables y años definidos previamente.

8.2. Caso 2 - Análisis sin Lima

Se puede visualizar un $KMO= 0,692$ similar al caso 1, en el cual se incluyó todas las regiones excepto Lima. En cuanto a los resultados del análisis excluyendo a Lima, se observa entre las variables con mayores valores de componentes, similares a la del análisis del caso 1 y según la gráfica de sedimentación se visualiza una cantidad igual de componentes significativos para el modelo.

Gráfico N° 10
PERÚ: GRÁFICA DE SEDIMENTACIÓN EXCLUYENDO LIMA, 2014-2019



Nota: Se muestra la curva de la cantidad de autovalores que aporta cada cantidad de componentes en el modelo.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

De igual manera, en el análisis del caso con Lima, se eligió los dos primeros componentes, ya que poseen mayor varianza acumulada en comparación con los demás componentes. Se listan las variables, las cuales aportan más varianza a cada uno de los componentes. Estas se encuentran ordenadas de forma descendente según su aporte de varianza al componente, en el Cuadro N° 9 y N° 10.

El componente 1 se encuentra conformado de la siguiente manera:

Cuadro N° 9
PERÚ: MATRIZ DE COMPONENTE EXCLUYENDO LIMA - COMPONENTE
PRINCIPAL 1, 2014-2019

N°	Variable	Componente
1	% Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet	0,933
2	Superior no universitaria	0,895
3	Primaria	-0,863
4	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento	-0,849
5	N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos	-0,822
6	Sin nivel/inicial	-0,797

Nota: Se muestra los valores de los componentes del primer factor en orden descendente, considerando las variables que presentan un componente mayor a 0,5.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
 Elaboración propia.

El componente 2 está conformado de la siguiente manera:

Cuadro N° 10
PERÚ: MATRIZ DE COMPONENTE EXCLUYENDO LIMA - COMPONENTE
PRINCIPAL 2, 2014-2019

N°	Variable	Componente
1	¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?	0,855
2	¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, departamento?	0,821
3	Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria	0,728
4	¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?	0,706
5	Delitos informáticos	0,601
6	N° puntos de atención por cada 100 mil habitantes adulto	0,460

Nota: Se muestra los valores de los componentes del segundo factor en orden descendente, considerando las variables que presentan un componente mayor a 0,5.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
 Elaboración propia.

Asimismo, a pesar de excluir a Lima del análisis por su comportamiento atípico, se puede verificar en los componentes principales de ambos análisis que destacan variables relacionadas al acceso, uso y calidad del sistema financiero.

A continuación, se muestra en el Cuadro N° 11, el cambio que se da en algunas variables según su aporte de varianza y el caso de estudio (con Lima o sin Lima). En consecuencia, las variables categorizadas en el Cuadro N° 8, pueden influir más si se excluye regiones atípicas, como Lima, en el análisis; por ejemplo, la variable “Superior no universitaria” (“U”), la cual está relacionada a la falta de educación superior en las regiones, surge en el análisis sin Lima como las variables que aportan más varianza a comparación del otro caso de estudio que incluye Lima. Asimismo, el valor negativo hace mención de la relación causal de restricción; es decir, es negativo su aporte, el cual es significativo por el símbolo. De esta manera, la significancia de cada variable se mide a través de su valor absoluto.

Cuadro N° 11
PERÚ: RESUMEN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES EN AMBOS CASOS, 2014-2019

Componente	Variable con Lima	Variable sin Lima	Sector
1	N	N	Economía
1	S	U	Educación
1	F	S	Infraestructura/Educación
2	D	B	Uso
2	B	D	Uso
2	W	W	Calidad

Nota: Se muestra el cambio de posición de cada variable categorizada para los 2 casos (con Lima y sin Lima) considerando las variables que presentan un componente mayor a 0,5.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

Además, en el Cuadro N° 11 se visualiza la categorización de las variables para poder identificarlas fácilmente en la gráfica de componentes. Asimismo, las variables que se etiquetan son las independientes, las cuales son la base para la ejecución del modelo. En conclusión, las políticas públicas para reducir la brecha financiera digital deben estar enfocadas en los sectores de Infraestructura, Economía, Seguridad y Educación. Entre los conjuntos de variables que se correlacionan son los siguientes:

Conjunto de variables 1:

N: % Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet

U: Superior no universitaria

S: Primaria

P: Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento

F: N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos

R: Sin nivel / inicial

Conjunto de variables 2:

B: ¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?

D: ¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, ¿departamento?

W: Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria

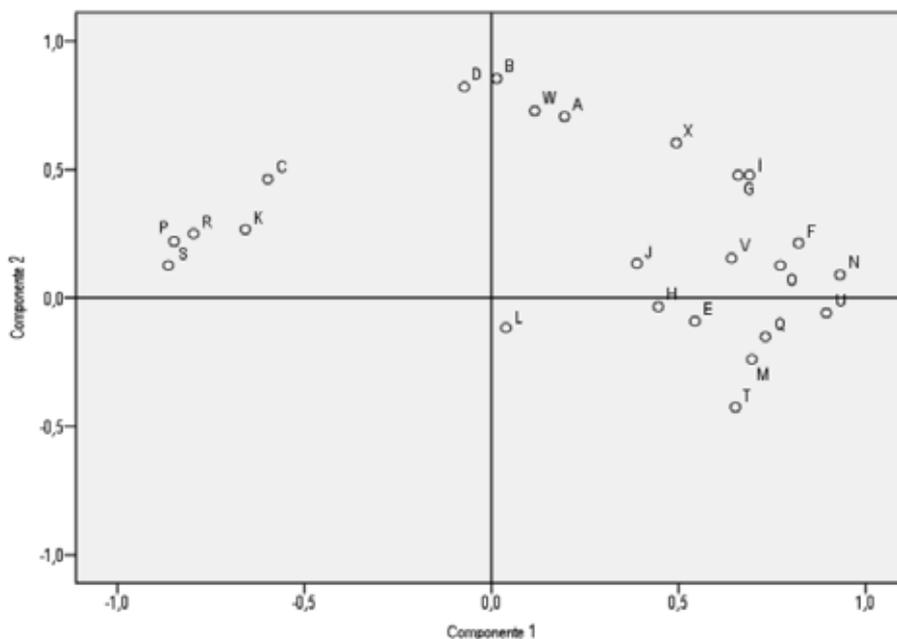
A: ¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?

X: Delitos informáticos

I: N° Puntos de atención por cada 100 mil habitantes adultos

En contraste con el primer análisis (con Lima), en el conjunto 1 se mantiene la correlación entre las variables de educación con el “% Distritos con un tipo de atención”, agregando otra variable de acceso como celular e internet, y en el conjunto 2, se correlacionan las variables relacionadas a causas para no usar un servicio de sistema financiero. Asimismo, la variable delitos informáticos (“X”) se encuentra en el medio entre los conjuntos de variables mostrando que la seguridad informática influye en la decisión de una persona para permanecer o mantener el uso de los servicios financieros digitales.

Gráfico N° 11
PERÚ: DIAGRAMA DE COMPONENTES PRINCIPALES EXCLUYENDO LIMA, 2014-2019



Nota: Se muestra la correlación entre las variables en un plano con ejes a ambos componentes.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Elaboración propia.

Para el análisis que excluye a Lima se analiza el avance durante todos los años.

En el Gráfico N° 12.1, muestra que para el año 2014, a comparación del primer análisis que incluye a Lima, presenta una gráfica con otra escala y más dispersa entre las regiones a lo largo del plano que está conformado por ambos componentes. Además, resalta más las regiones que a pesar de que están atrasadas en el componente 1, se observa un mayor desarrollo en características de acceso y uso de servicios financieros (componente 2).

Gráfico N° 12.1
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2014



Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2014.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En el Gráfico N° 12.2 se visualiza que para el 2015, en comparación al año anterior, se ve un avance significativo en temas de acceso y calidad de servicios financieros (componente 1) en las regiones de La Libertad y Lambayeque. Asimismo, la región de Tacna ha avanzado ligeramente a lo largo del componente 1, mientras que la región de Moquegua se ha mantenido en ambos componentes.

Gráfico N° 12.2
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2015



Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2015.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El Gráfico N° 12.3 presenta el año 2016, donde marca un mayor avance en las regiones de Arequipa e Ica; sin embargo, se siguen manteniendo en un cuadrante por debajo de la mediana del componente 2 (calidad y acceso).

Gráfico N° 12.3
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2016



Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2016.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El Gráfico N° 12.4, muestra que para el 2017, no hay mucha variación entre el año anterior. Se marca más a la región Callao como la más desarrollada en el componente 1.

Gráfico N° 12.4
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2017



Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2017.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

El en Gráfico N° 12.5, se observa que para el 2018, la región de La Libertad se desarrolla más en ambos componentes pasando el cuadrante en donde el cruce entre ambos componentes es psitivo.

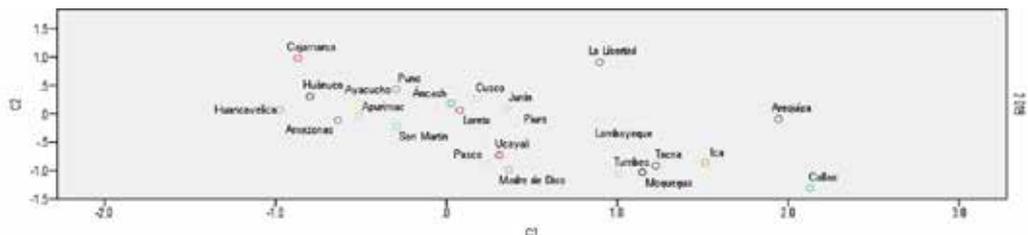
Gráfico N° 12.5
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2018



Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2018.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Por último, en el Gráfico N° 12.6, se aprecia que para el año 2019, La Libertad sigue creciendo en ambos componentes como en el año anterior. Las regiones de Arequipa y Callao crecieron principalmente en el componente 1.

Gráfico N° 12.6
PERÚ: AVANCE DE INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL, SEGÚN CADA REGIÓN, 2019

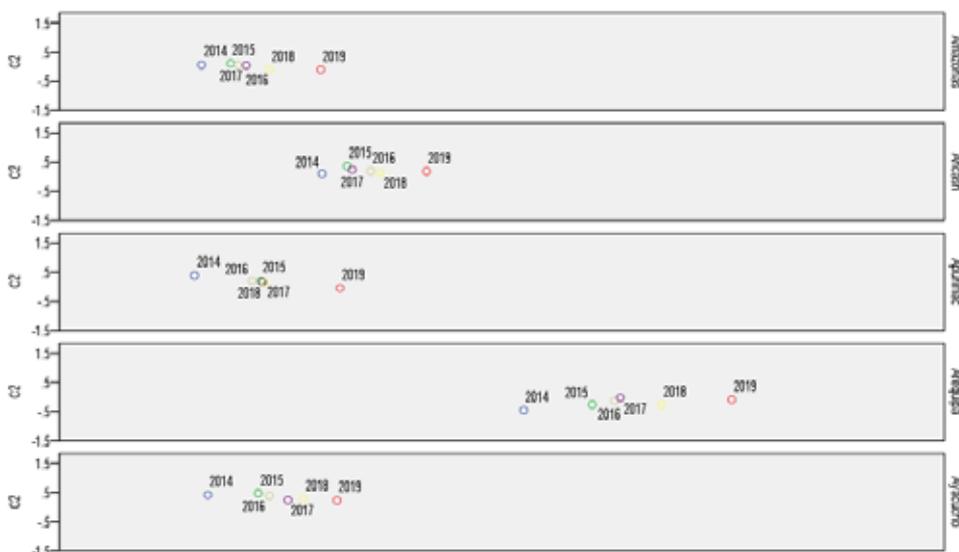


Nota: Se muestra el avance de cada región en los componentes que explican la inclusión financiera digital, 2019.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

En los siguiente Gráficos N° 13.1, N° 13.2, N° 13.3, N° 13.4 y N° 13.5, las regiones de Cajamarca, Huánuco, Amazonas, Apurímac y Huancavelica son las que lograron menor desarrollo en el cruce de ambos componentes; es decir, los que tienen menor inclusión financiera digital.

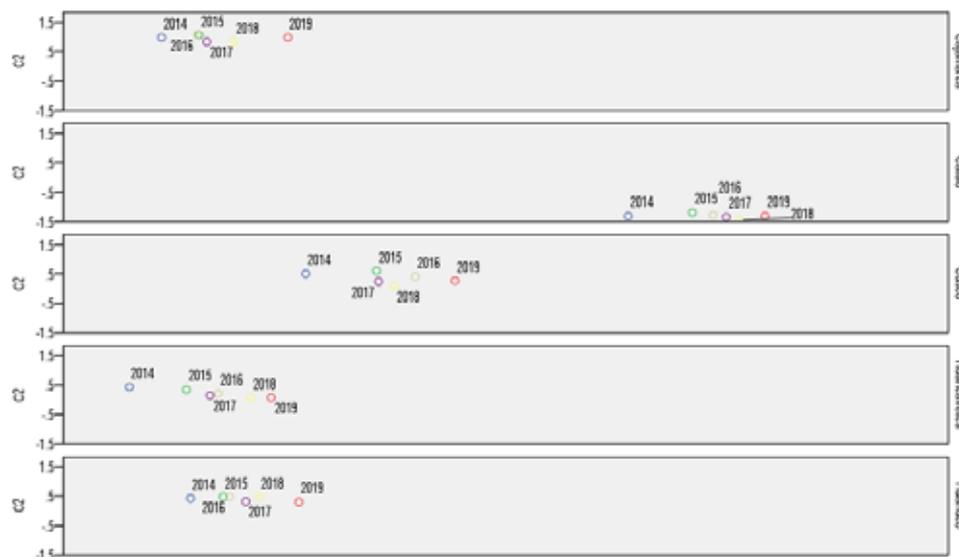
A su vez, tomando en consideración que para estos gráficos se excluyó Lima, la región con mayor inclusión financiera es Arequipa logrando su mayor desarrollo desde el 2018. Luego de Arequipa, se encuentran Callao e Ica como las regiones más desarrolladas principalmente en el componente 1, el cual se encuentra conformado por características como el acceso y uso de servicios financieros. Debido a la exclusión de Lima y a estos resultados, se puede visualizar más a detalle cómo ha evolucionado cada región sin la influencia de Lima, debido a factores externos como el centralismo.

Gráfico N° 13.1
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL
EXCLUYENDO LIMA, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



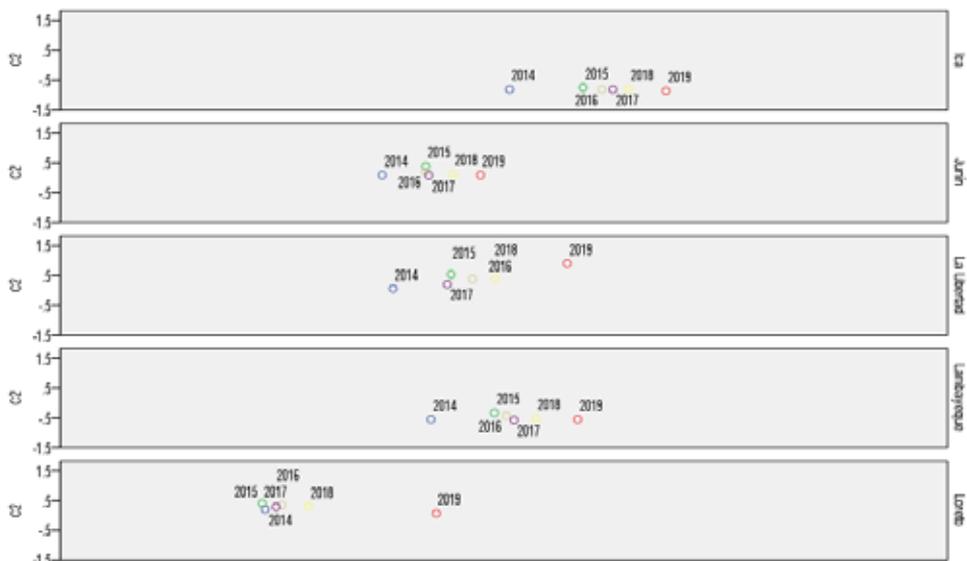
Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Gráfico N° 13.2
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL
EXCLUYENDO LIMA, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Gráfico N° 13.3
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL
EXCLUYENDO LIMA, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019

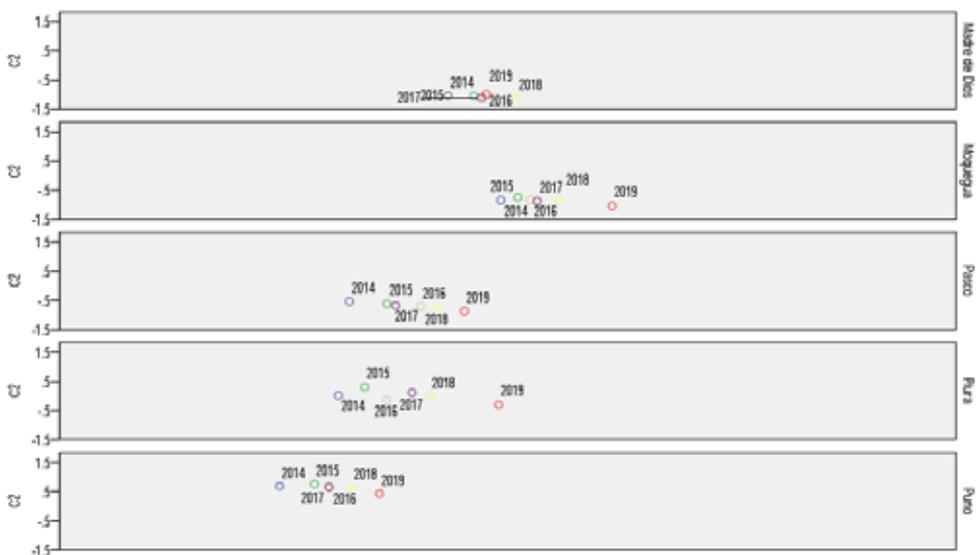


Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Elaboración propia.

Gráfico N° 13.4
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL
EXCLUYENDO LIMA, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019

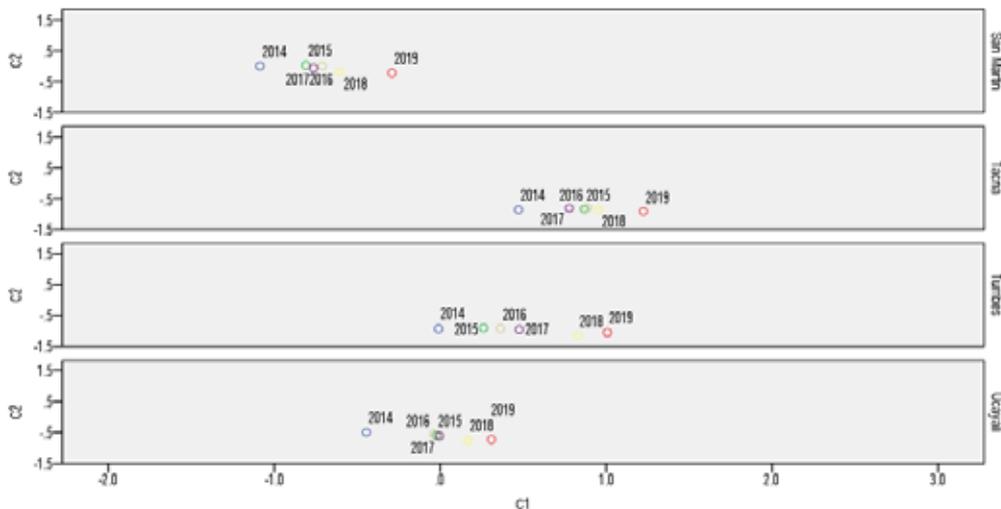


Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Elaboración propia.

Gráfico N° 13.5
PERÚ: AVANCE EN LOS COMPONENTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL
EXCLUYENDO LIMA, SEGÚN REGIÓN, 2014-2019



Nota: Se muestra el avance de la inclusión financiera digital durante el 2014-2019, según cada región.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
Elaboración propia.

Cuadro N° 12
PERÚ: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES,
SEGÚN REGIÓN, 2014 - 2019

Región	Detalle
Amazonas	El avance durante los años de estudio no es significativo. Se puede ver un avance considerable en el último año en el Componente 1 (acceso y calidad).
Áncash	Durante los primeros años el avance fue no significativo; sin embargo, en el 2019 hubo un avance mayor en el componente 1.
Apurímac	Entre los años 2014 - 2018 no existe un avance significativo en el Componente 1; sin embargo, en el último año, sí sucede un avance significativo.
Arequipa	El avance ha crecido significativamente en cada año siendo la región con mayor desarrollo sin considerar a Lima.
Ayacucho	El avance en el componente 1, se dio mayormente en el componente 1.
Cajamarca	De igual forma que Ayacucho el avance contra la brecha financiera digital solo se ha dado en el componente 1.
Callao	Año tras año, el componente 1 ha crecido. Sin embargo, en el componente 2 la variación ha sido mínima en los años de estudio.
Cusco	En el 2019, se dio el mayor crecimiento en ambos componentes. Posicionándose delante de Loreto y Áncash.

Continúa...

Cuadro N° 12
PERÚ: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES,
SEGÚN REGIÓN, 2014 - 2019

Conclusión.

Región	Detalle
Huancavelica	A pesar de que Huancavelica haya crecido solo en el componente 1, es la región con menor desarrollo en dicho componente.
Huánuco	A partir del 2018, hubo un leve crecimiento en ambos componentes.
Ica	Durante los últimos años, Ica ha logrado un crecimiento significativo en el componente 1, siendo una de las regiones más desarrolladas en este componente.
Junín	Su desarrollo en ambos componentes ha sido mínimo.
La Libertad	Desde 2018, el crecimiento ha sido significativo en ambos factores llegando a ser en el 2019 el departamento más alto en el componente 2.
Lambayeque	Ha crecido levemente en el componente 2 y en el componente 1 el crecimiento fue mayor al nivel de superar a Tumbes.
Loreto	En el 2019, Loreto ha crecido significativamente en las variables del componente 1, llegando a superar a Áncash.
Madre de Dios	Aunque en el 2018 haya crecido significativamente en el componente 1, hubo un retroceso durante el 2019 en dicho componente.
Moquegua	En el último año, Moquegua ha crecido significativamente en el componente 1.
Pasco	Pasco tuvo variaciones mínimas en el componente 1 año tras año.
Piura	En los 3 últimos años, se ve un crecimiento significativo en el componente 1.
Puno	Las variaciones en todos los años fueron no significativas y logrando su mayor crecimiento en el 2019.
San Martín	Tuvo diferentes avances en el componente 1 al punto de alcanzar a Puno.
Tacna	Tuvo un crecimiento año tras año llegando al nivel de Moquegua; sin embargo, con un nivel cercano al promedio en el componente 2.
Tumbes	Durante los últimos años, el avance de este región se ha estancado en el componente 2.
Ucayali	Se muestra una evolución en el componente 1 en el 2018 y 2019.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)
Elaboración propia.

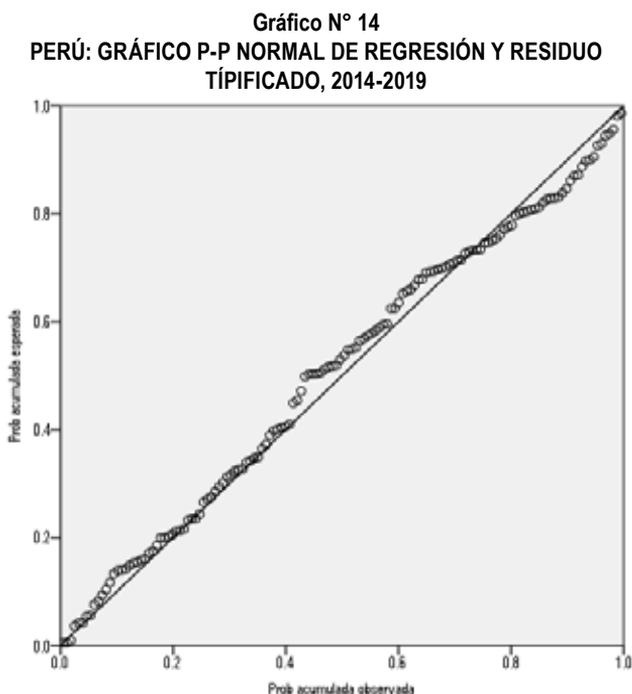
En base al análisis previo, se puede comprobar que las regiones con los menores avances en ambos componentes que ilustran la inclusión financiera digital son Huancavelica, Cajamarca, Huánuco y Amazonas. A su vez, estas regiones son las que más aumentaron su porcentaje de la población en situación de pobreza según regiones durante la pandemia. Del 2019 al 2020, según IPE, la pobreza creció en todas las regiones del Perú. Asimismo, se observa que en las regiones con menor avance en la inclusión financiera digital fueron las más pobres después de la pandemia como Huancavelica con un 47,7%, Cajamarca con un 42,5%, Amazonas con un 36,1% y Huánuco con un 42,6% (IPE, 2021).

8.3. Regresión lineal

Una vez analizada la inclusión financiera digital en base a las variables independientes del modelo econométrico, se evaluará la viabilidad de un modelo de regresión lineal para medir el nivel de acceso, uso y calidad de la inclusión financiera en el Perú a través de la variable dependiente:

Y7: ¿Cuál es la principal razón por la que no tiene ninguna cuenta o tarjeta en una institución financiera?

Sabiendo que el R^2 es igual a 1 significa un ajuste lineal perfecto; es decir, la variable Y es explicada por el modelo de regresión. Luego de ejecutar la regresión lineal del modelo, se visualiza un R cuadrado de 0,9 y contrastando a la gráfica P-P mostrada en la Gráfica N° 14, en donde se observa que los puntos poseen un comportamiento lineal. Según lo mencionado, las variables utilizadas en el modelo econométrico (ACP) explican la variable dependiente (Y7) en el modelo de regresión lineal.



Elaboración propia.

9. DETERMINACIÓN DE POLÍTICAS SECTORIALES

Para definir las políticas sectoriales en el Perú, se revisó en la literatura aquellas políticas desarrolladas por otros países de la región con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.

El Microscopio Global analiza las políticas utilizadas por los gobiernos y los organismos reguladores de 55 países alrededor del mundo para aumentar la inclusión financiera entre sus poblaciones (BID, 2019, p. 5). Para efectos de análisis, se extrajo información principalmente de los países latinoamericanos incluidos en el reporte: Colombia, México, Chile y Brasil, los cuales han destacado en materia de avances en la inclusión financiera durante los últimos años, según los indicadores utilizados por el BID y del sistema financiero formal (Orazi et al., 2019, p. 200). Cabe resaltar que el Microscopio se enfoca exclusivamente en medidas tomadas en regulación, estrategias de las políticas públicas e infraestructura. En esta sección, se detallan las acciones tomadas por gobiernos latinoamericanos antes y durante la pandemia por la COVID-19.

En primer lugar, en su edición del 2019, por primera vez el Microscopio incorpora una perspectiva de género de modo que se busca impulsar políticas de inclusión financiera que contemplen las problemáticas sociales que producen la persistencia de una brecha de género en la inclusión financiera. En efecto, el informe contempla que existen impedimentos como el acceso a identificación, internet y teléfonos móviles, los cuales limitan la capacidad de las mujeres de aprovechar los canales digitales para la inclusión financiera. (BID, 2019, p. 23). Asimismo, los 55 países incluidos en el Microscopio, solo Chile es el país que ha recopilado y desglosado datos sobre inclusión financiera por género durante más de una década (BID, 2019, p. 12). De este modo, se evidencia que Chile es el único país en Latinoamérica que posee una cultura de datos con perspectiva de género.

En segundo lugar, en Bolivia, con relación a la regulación de una selección de productos y puntos de venta del sistema financiero que llegan a las poblaciones de ingresos bajos y medianos, los agentes no bancarios pueden abrir cuentas de ahorro y dinero electrónico para los clientes; sin embargo, existen regulaciones que restringen los préstamos excesivos al exigir que las obligaciones de reembolso de préstamos no excedan el 25% de los ingresos mensuales (BID, 2019, p. 15). Asimismo, existe un marco de seguro inclusivo desde el año 2000.

En tercer lugar, casi todos los países incluidos en el Microscopio han creado una estrategia de educación financiera a la población, y la mayoría de ellos se encuentran implementando actividades para educar y proteger a los consumidores. Sin embargo, a pesar de los avances en educación financiera al haber cada vez más capacitaciones, pocos países se centran en desarrollar capacidades financieras, lo cual incluye el comportamiento, el conocimiento y la actitud de cada persona con relación a sus finanzas

personales. (BID, 2019, p. 24). Fortalecer las capacidades financieras entre los consumidores requiere enfoques innovadores que van más allá de los folletos, las divulgaciones y las sesiones cortas de capacitación. Del mismo modo, Chile, Argentina y República Dominicana han incorporado temas de educación financiera en sus planes de estudio nacionales, brindan oportunidades para enseñar a los estudiantes y supervisan los resultados del aprendizaje (BID, 2019, p. 24). También, otra manera para ejercitar las capacidades financieras es la promoción y el impulso del aprendizaje de matemáticas financieras para que los estudiantes sean capaces de distinguir la diferencia entre una tasa de interés simple y compuesta, así como para que entiendan el valor del dinero en el tiempo. A su vez, según Gondelberg (2020, p. 23), no se trata de crear programas de educación universales, sino se deben identificar clústers diferenciados de acuerdo al perfil de vulnerabilidad del usuario: género, étnico, lingüístico, socioeconómico, los cuales pueden ser criterios de agrupación para la focalización de información y la implementación de las técnicas de aprendizaje. Asimismo, otra política en materia de educación financiera fue la implementada por el gobierno de Costa Rica en colaboración con el sector privado. La estrategia del país costarricense incluye un enfoque de género. En efecto, se trabajó con organizaciones que comúnmente son lideradas por mujeres: clubes de madres, comedores populares, microempresas, entre otras. Por su parte, el Banco Central de la República Dominicana (BCRD) implementó programas de educación financiera a través de un “aula virtual” para ampliar el conocimiento de los sistemas de pagos del país y otros conceptos financieros.

En relación con la tecnología, el gobierno de México ha estado implementando una Política Nacional de Inclusión Financiera desde 2016. El Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CONAIF) coordina los esfuerzos entre las agencias gubernamentales, las instituciones financieras y las empresas de telecomunicaciones y tecnología. Asimismo, el CONAIF lanza nuevas iniciativas como otorgar microcréditos sin intereses, autorizar a menores de entre 15 y 17 años a abrir cuentas bancarias y modernizar los bancos de desarrollo estatales. Por último, el gobierno mexicano y el sector privado se unieron recientemente para impulsar los pagos electrónicos mediante el uso de códigos QR (BID, 2019). De este modo, en la Política Nacional de Inclusión Financiera de México han existido alianzas entre el Estado y el sector privado. Asimismo, en abril de 2019, el gobierno de México anunció que todas las entidades gubernamentales aceptarán pagos electrónicos a partir de agosto de 2019.

Asimismo, una política de inclusión financiera debe involucrar a todas las partes interesadas. Este fue el caso de Argentina a través de la creación de grupos de trabajo en los que las partes interesadas presentaban opiniones y propuestas, para luego ser compiladas en documentos técnicos para su revisión por parte de los reguladores antes de emitir nuevas reglas y pautas de supervisión (BID, 2019, p. 19).

Por su parte, como crítica, en el Microscopio 2019, no se menciona la interculturalidad en los servicios y productos del sistema financiero, por lo cual se recurrió a buscar otras fuentes académicas sin éxito. Solamente se resalta la labor del Banco de Crédito de Bolivia, pues dicha entidad en el 2006 inauguró la atención en las lenguas nativas aymara y quechua, lo cual incluyó la comunicación hablada, señalética

interna y la publicidad de sus productos y servicios en quechua y aymara (Servindi, 2006). El proyecto de atención en lenguas originarias de Bolivia se inició a principios de junio de 2006 con la implementación de talleres de capacitación a funcionarios de sus dos agencias de la ciudad de El Alto. Cabe resaltar que en Bolivia el idioma aymara tiene una penetración del 45% y el quechua un 25% en la población rural.

Por último, en la reforma financiera mexicana, se ha buscado reforzar el papel de la banca de desarrollo como instrumento para fomentar la actividad económica, en particular, de los sectores intermediarios comerciales que no atendían regularmente (Cepal, 2019, p. 159). De este modo, se redefinió con claridad el mandato de los bancos de desarrollo y se identificaron los sectores estratégicos que estos debían atender. Los bancos de desarrollo de México replantearon sus objetivos y se enfocaron en promover la inclusión financiera de la población en general y, en particular, de las mujeres, niños, jóvenes y comunidades indígenas. Además, a los bancos de desarrollo se los instituyó para crear programas y productos financieros específicos destinados a las micro, pequeñas y medianas empresas y a los pequeños productores y agricultores (Cepal, 2019, p. 159). De esta manera, se abarcan a diversos actores de la sociedad, quienes poseen necesidades particulares. Por otro lado, más allá de las estrategias generales mencionadas anteriormente, para el 2019, los países también han mejorado las regulaciones específicas relacionadas con las Fintech (del inglés finance y technology) y servicios financieros digitales. Por ejemplo, en Brasil, un nuevo sistema nacional de identificación digital facilitará el crecimiento y la inclusión en el sistema financiero.

Por otra parte, el Microscopio Global de 2020 analiza el papel que ha desempeñado la inclusión financiera digital en las medidas tomadas por los gobiernos durante la crisis económica y sanitaria por el COVID-19. Asimismo, brinda datos sobre cómo los países de Latinoamérica aprovecharon sus infraestructuras financieras y tecnológicas para apoyar económicamente a las personas vulnerables, las pequeñas y medianas empresas y los proveedores financieros de servicios de los hogares de bajos recursos. Cabe resaltar que los esfuerzos no se materializaron necesariamente en leyes o en regulaciones.

Como contexto, al comienzo de la crisis, los bancos centrales de diversos países latinoamericanos reconocieron la necesidad de establecer y fortalecer canales financieros inclusivos, que permitan que la inyección de liquidez por parte del Estado llegara rápidamente a la población de los niveles socioeconómicos más bajos. De esta manera, se esperaba aliviar el sufrimiento de los sectores más vulnerables. En ese sentido, la crisis por el COVID-19 puso en evidencia la necesidad de impulsar la inclusión financiera en la agenda de los gobiernos, ya que, para brindar la asistencia económica estatal, era necesario que los beneficiarios fueran titulares de una cuenta bancaria. Por ello, la inclusión financiera empezó a cobrar relevancia, pues la recuperación económica debía empezar con la ayuda a los más vulnerables, ya sean estos pobladores rurales, agricultores, pequeñas y medianas empresas.

Hasta el 2020, los países que habían invertido en infraestructura financiera digital previamente contaban con canales de distribución digitales disponibles para transferir fondos a los beneficiarios. A dichos países las infraestructuras digitales les permitieron identificar, registrar y movilizar fondos a gran escala.

Cabe señalar, que durante la pandemia de COVID-19, los canales financieros digitales brindaron el beneficio adicional de asegurar el distanciamiento físico. De esta manera, el fin de los gobiernos era fomentar el canal digital para evitar las distribuciones de efectivo. En efecto, los países latinoamericanos que habían invertido previamente en infraestructura financiera digital debían aprovecharla para distribuir los pagos a través de canales digitales como billeteras digitales, aplicaciones móviles y banca por Internet. Un ejemplo de un país que invirtió en infraestructura financiera digital fue Chile. El gobierno de este país canalizó fondos a través de una cuenta básica vinculada a las cédulas de identificación nacional (cuenta RUT), que cubre a la mayoría de las personas de bajos ingresos de Chile.

Con respecto a las normas “Conoce a tu Cliente” (KYC, Know Your Client, por sus siglas en inglés), estas son importantes para la inclusión financiera, ya que cuando las instituciones conocen quién es su cliente, pueden adaptar su oferta de productos y servicios a sus características y necesidades (BBVA, 2016). Principalmente, las normas KYC son un estándar de la industria financiera que asegura que las entidades financieras posean información detallada sobre la tolerancia al riesgo de los clientes, su conocimiento sobre las finanzas y su posición financiera. KYC protege tanto a los usuarios como a las entidades financieras (Chen J., 2021). La autenticación de KYC se basa en la verificación de la identidad y el lugar de residencia (Corporate Finance Institute, 2021). Los documentos requeridos para el proceso de individuos de KYC incluye la presentación de documentos como el DNI, Seguro médico y otros. Los requisitos proporcionales de verificación de identidad Know Your Customer (KYC, por sus siglas en inglés) y la aprobación de los métodos electrónicos de KYC son factores esenciales para crear un sistema financiero digital e inclusivo. El Microscopio Global de 2020 muestra que más de la mitad de los países analizados de Latinoamérica no han implementado formalmente métodos electrónicos de KYC. Algunos países adoptaron cambios en respuesta a la pandemia de COVID-19. Estos países flexibilizaron los requisitos de KYC o permitieron la apertura remota de cuentas durante la pandemia. Por ejemplo, el Banco Central de Brasil desarrolló un portal de datos abiertos para simplificar el proceso de KYC con el objetivo de abrir cuentas digitales de forma remota. Esta fue una solución ante la falta de un sistema nacional de identificación electrónica (BID, 2020, p. 14). Otros ejemplos son los casos de Costa Rica, El Salvador y Panamá, ya que recibieron crédito por mejoras en sus sistemas electrónicos de KYC (e-KYC). Por ejemplo, los bancos en Costa Rica pueden acceder a un registro internacional de e-KYC y las instituciones en El Salvador y Panamá pueden usar fotos digitales enviadas de forma remota provenientes de los documentos de identidad para verificar la identidad de los clientes. De esta manera, se evidencia que los bancos privados se encuentran negociando con los gobiernos latinoamericanos para conectar sus sistemas al registro nacional de identificación (BID, 2019).

Por lo mencionado anteriormente, la identificación digital universal también es esencial para garantizar que los programas de protección social sean seguros contra posibles errores de envío y sean correctamente orientados. En efecto, la identificación digital ayuda a facilitar la entrega de transferencias de fondos de asistencia social, especialmente en el contexto de interacciones con distanciamiento social durante

la pandemia de COVID-19. No obstante, la identificación digital no es garante de que los beneficios económicos lleguen a todos los que reúnen las condiciones para recibirlos, ya que los programas de asistencia social deben considerar los ingresos y características de las poblaciones específicas. En esa misma línea, cabe resaltar que diseñar programas de asistencia social fue particularmente difícil durante la pandemia debido a que una gran cantidad de personas necesitaron asistencia por primera vez (BID, 2020, p. 15). Ante ello, el gobierno de Brasil lanzó campañas multimedia en el que invitaron a realizar solicitudes digitales de ayuda de emergencia. Para ello, se utilizaron WhatsApp, sitios web y teléfonos móviles.

Guatemala y Jamaica experimentaron las mayores mejoras desde 2019, impulsadas por los esfuerzos dirigidos a fortalecer el ecosistema de servicios financieros digitales. En Brasil, el banco central creó un portal de datos abiertos para proveedores financieros que facilita el proceso de KYC y la apertura remota de cuentas. Jamaica sancionó una nueva Ley de Protección de Datos que proporciona un marco legal integral y proporciona directrices sobre cómo se deben recopilar, utilizar, procesar, almacenar y divulgar los datos personales. Guatemala creó el SIB Innovation Hub, un programa para facilitar las interacciones entre la Superintendencia de Bancos (SIB) y las empresas FinTech. Las autoridades financieras lanzaron "Compra Ágil", un nuevo sitio web para agilizar y ayudar a las pymes en su oferta diaria de servicios y suministros a las entidades públicas.

Sobre el uso de las billeteras virtuales, la innovación financiera es el proceso de crear nuevos instrumentos financieros, tecnológicos, productos y servicios que mejoren la entrega de servicios financieros. Ouma et al. (2017) muestran que las innovaciones financieras como la disponibilidad y el uso de teléfonos móviles se utilizaron para ofrecer servicios financieros que promueven el ahorro a nivel del hogar y mejoran los montos ahorrados.

Una Fintech es un revolucionario servicio financiero en la industria para pagos móviles, el asesoramiento de robo, aplicaciones para invertir, soluciones bancarias en línea a través de la tecnología y teniendo un impacto en la planificación financiera, en el bienestar financiero y en la inequidad económica (Frame, Wall, and White 2019), lo cual asegura: (1) menores costos de transacción, (2) mejor registro de actividades comerciales, (3) incrementar ingresos fiscales ante un aumento de la recaudación vía impuestos al consumo y el aumento de la tasa efectiva de Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA), (4) incrementar el ahorro privado mediante la penetración de instrumentos bancarios en un segmento más amplio de la población, (5) incluye financieramente a sectores de la población que no participa en el sistema financiero formal, (6) incrementar el público objetivo de distintos giros de negocio, lo cual genera competencia, (7) reduce las operaciones financieras ilícitas e informales, (8) reduce potencialmente el mantenimiento del sistema de emisión de circulante, (9) crear un historial crediticio para los usuarios de medios de pago modernos (USAID, 2016, p. 10).

10. CONCLUSIONES

Dando respuesta al objetivo general del trabajo, que fue identificar los factores principales relacionados a la existencia de la brecha de la inclusión financiera digital en el Perú, usando el Análisis de Componentes Principales, a partir de las variables causales identificadas, conforme se ha explicado y detallado en el informe. A continuación, se presenta las variables asociadas a dichos factores en el caso de estudio con Lima:

Conjunto de variables 1:

- N: % Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet
- S: Primaria
- F: N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos
- U: Superior no universitaria
- P: Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento
- R: Sin nivel / inicial

Conjunto de variables 2:

- D: ¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a: Comprar casa, ¿departamento?
- B: ¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?
- W: Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria
- A: ¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?
- C: El hogar tiene: teléfono fijo, celular, tv, cable, Internet
- X: Delitos informáticos.

Dado el análisis del caso de estudio con Lima y cómo influye el comportamiento atípico de Lima en los resultados de todas las regiones como conjunto, se llega a la conclusión de que el contexto con resultados más cercano a la realidad sería el caso sin Lima, debido a que excluye comportamientos atípicos en el análisis.

Así a continuación se detalle el conjunto de variables del caso sin Lima:

Conjunto de variables 1:

N: % Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet

U: Superior no universitaria

S: Primaria

P: Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad, según departamento

F: N° Cajeros / 100 mil habitantes adultos

R: Sin nivel / inicial

Conjunto de variables 2:

B: ¿En los últimos 12 meses, usted realizó ... ¿Ahorró guardando el dinero en su casa?

D: ¿Ud. o algún miembro del hogar ha obtenido algún crédito o préstamo destinado a:
Comprar casa, ¿departamento?

W: Número de personas que tiene alguna razón para no tener cuenta bancaria

A: ¿Ahorró guardando el dinero con familiares o conocidos?

X: Delitos informáticos

I: N° Puntos de atención por cada 100 mil habitantes adultos

Estas variables permiten definir las políticas públicas agrupadas por los siguientes sectores de Infraestructura, Social-Economía, Seguridad y Educación. Las 08 estrategias de gestión pública se van a agrupar dando respuesta a los objetivos específicos que han sido presentados en este trabajo para facilitar su lectura:

- Objetivo específico 1: Determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que limitan la inclusión financiera digital de la población más vulnerable.

Estrategia de Infraestructura 1. Una barrera para la inclusión financiera digital es el acceso a Internet. Por eso se debe ampliar el uso de Internet y su alcance por parte de la población de 6 años a más de manera descentralizada: El acceso al Internet es un requisito indispensable para poder informarse sobre los servicios financieros disponibles, encontrar el servicio o producto indicado según las necesidades de cada persona para que exista una motivación de acceder a dichos servicios; de esta manera, se evitan las desventajas de ir presencialmente a una agencia o banco.

Estrategia de Educación 1. Otra barrera para la inclusión financiera es la capacidad de comprensión en términos de conocimiento y valoración a la información que la población necesita de los beneficios y costos por usar el sistema financiero y en particular los productos digitales asociados. Por lo tanto, se requiere incrementar el porcentaje de población con estudios superiores no universitarios. Como se vio en el modelo econométrico en el componente 1, influye el porcentaje de población sin secundaria, primaria e inicial, lo cual se traduce en que la brecha financiera digital está relacionada indirectamente con un problema de educación. Esto se refleja en el componente de uso; es decir, cómo las personas podrían buscar información y conocer el servicio más adecuado para cada uno, si carecen o no tienen desarrolladas las habilidades de comprensión lectora o no poseen conocimientos básicos de matemática financiera.

Estrategia de Educación 2. Fomentar la educación financiera en la ciudadanía, desde las entidades del Estado que forman parte de la Comisión Nacional de Inclusión Financiera: En otros países, se crearon aulas virtuales en entidades gubernamentales para difundir consejos sobre finanzas personales. Es indispensable para los ciudadanos de cada región informarse y decidir qué productos y servicios financieros pueden optar sobre la base de conocimientos básicos en finanzas personales y las necesidades locales de las regiones, sobre todo en las regiones con menores avances en el componente 1 como Huancavelica, Huánuco y Apurímac.

Estrategia de Seguridad 1. Una barrera importante es la falta de confianza en el sistema financiero, debido a la delincuencia cibernética. Por lo tanto, se debe combatir el número de delitos informáticos: Dentro del segundo componente, se encuentran otras variables relacionadas a la confianza que puede tener un usuario tanto en los servicios financieros digitales como en el mismo sistema financiero; por este motivo, es importante que las entidades financieras puedan tomar acciones informativas y preventivas personalizados a sus diversas segmentaciones para reducir la tasa de delitos informáticos en cada región.

Estrategia de Seguridad 2. Relacionado con la estrategia de seguridad anteriormente mencionado, se debe asegurar la protección de datos personales por las empresas financieras y con el apoyo del estado como reglamentación legal a ser cumplida, esto es vital para evitar el crimen cibernético, la seguridad de los datos no solo abarca los delitos informáticos, sino las protecciones de los datos que

permitan identificar o contactar a una persona con fines de estafas, delitos o perjurias a través de medidas como la encriptación y normas de confidencialidad de estos, las cuales están apoyadas por leyes de ciberseguridad en Perú.

- Objetivo específico 2: Determinar a través del Análisis de Componentes Principales los factores que favorecen la inclusión financiera digital de la población más vulnerable.

Estrategia de infraestructura 2. Se ha podido corroborar que el acceso a infraestructura debe estar relacionado también a la capacidad de la población para tener acceso a los dispositivos y equipos que le van a permitir navegar en Internet, tener transmisión de datos, acceder a equipos de telefonía inteligentes entre otros. Por lo tanto, se debe ampliar el acceso de los hogares a servicios públicos como telefonía fija, celular, TV, cable e internet. No solo los canales digitales como una aplicación o una página web son puntos informativos para comunicar los recursos financieros, sino existen otras vías masivas como la TV o la radio. Por ello, es importante que las diferentes acciones se puedan comunicar por medios masivos mediante alianza entre sector privado y público, debido a que en diversas regiones del país es posible que no posean algún acceso rápido a Internet. Además, se debe dar facilidades de adquisición o políticas de subsidios cruzados que faciliten el acceso a equipos y/o dispositivos que tengan acceso a Internet, relacionados (PC para estudiantes, venta de equipos de telefonía con precarga de datos para los sectores rurales con el apoyo del estado, entre otros).

- Objetivo específico 3: Identificar las posibles razones por las cuales las personas continúan usando dinero en efectivo.

Estrategia Social-Económica 1. Se ha podido corroborar que mucha población usa aún opciones presenciales a las opciones digitales, esto arraigado por la tradición (uso de la “Junta”), burocracia (“muchos” formatos que llenar) y complejidad (“muchos” requisitos solicitados) de las opciones existentes, pero también por la falta de oferta focalizada del sistema financiera digital para poblaciones vulnerables. Por lo tanto, se debe incrementar las opciones de productos financieros accesibles que consideren las características de género, origen e idioma de la población. Esto va a ayudar a generar confianza y reducir el uso de dinero en efectivo en las poblaciones excluidas, el efectivo suele ser el medio de pago más usado por las actividades ilegales y dificulta realizar un seguimiento de las operaciones realizadas.

Estrategia Social-Económica 2. Se ha podido verificar que muchas personas no reconocen los productos y servicios como accesibles para la población, comunidad o grupo social-económico donde pertenece. Se debe mejorar el diseño de producto orientado a la necesidad del usuario no bancarizado o que no confía en el sistema financiero formal. Asimismo, es necesario considerar que cada usuario no solo posee distintas necesidades, sino que enfrentan determinadas barreras que limitan su acceso a un servicio digital. Un ejemplo positivo es el caso de Mibanco, que lanzó la Cuenta Mujer que considera las necesidades de financiamiento de las mujeres emprendedoras que usualmente se mantienen dentro de la informalidad.

En conclusión, con el Análisis de Componentes Principales, se pudo determinar los factores que influyen de manera negativa y positiva el incremento de las personas incluidas en el sistema financiero digital en el Perú. Entre los factores negativos conforme se ha descrito en las estrategias, estas deben estar focalizadas en la generación de confianza de la población mejorando los productos financieros, los servicios dirigidos a la población y reduciendo los crímenes por delitos informáticos. Entre los factores positivos, conforme se ha descrito en las estrategias, la presencia de la infraestructura para brindar servicios digitales y el nivel de educación de la población facilitan la inclusión financiera digital. Se concluye, en un contexto de crisis económica y sanitaria derivado del COVID-19, conforme las experiencias de países de la región han demostrado, y este estudio lo corrobora el asegurar la inclusión financiera digital en las poblaciones y comunidades más vulnerables reducen el estado de exposición al contagio y ayuda a la recuperación de la crisis económica.

11. RECOMENDACIONES

Para la aplicación de las estrategias antes mencionadas orientadas a ampliar la inclusión financiera digital, se recomienda cumplir los siguientes 4 criterios de gestión de los servicios públicos relacionados: (i) orientarse a los segmentos que sufran un racionamiento financiero estricto, preferentemente con objetivos preestablecidos (sectoriales y regionales, de innovación, de eslabonamientos productivos, de empleo, entre otros); (ii) complementar esta asistencia con acciones no financieras que son clave para facilitar la inclusión (apoyo a la capacitación y aumento de la productividad, decisivas para reducir la importante incidencia de la informalidad); (iii) ampliar los ámbitos de coordinación de las acciones internas del sector público, así como entre este y el sector privado y (iv) mejorar el contenido de los contratos de acceso de las entidades bancarias a los distintos programas estatales con el fin de centrar más la atención en la inclusión financiera de las firmas de menor tamaño y en los objetivos de planificación productiva preestablecidos (Cepal, 2019, p. 105).

Por otro lado, como se mencionó en el apartado de políticas regionales de inclusión financiera, pocos gobiernos recopilan activamente datos sobre la inclusión financiera de las mujeres o incluyen acciones específicas dirigidas a las mujeres en sus estrategias nacionales y Perú no es la excepción, por lo cual se recomienda contar con una base de datos y una política de inclusión financiera con perspectiva de género que considere las barreras sociales a las que se enfrentan las mujeres como la falta de acceso a educación, asistencia técnica y a tecnología. Además de construir una base de datos por género, también se sugiere optar por usar un índice de pagos electrónicos versus tradicionales tal como se aplica en el Reporte del Sistema de Pagos Minoristas del Banco Central de Uruguay. Este índice permite medir la preferencia por los canales tradicionales y por los servicios financieros digitales (El País, 2021).

Finalmente, se han identificado dos tipos de estrategias de política nacional para las entidades financieras. Por un lado, los bancos pueden aprovechar las nuevas plataformas de distribución como las redes de agentes y Fintech para reducir la escala y llegar a poblaciones mal atendidas. Por otro lado, con las cooperativas financieras, que se expanden en las regiones rurales, innovando y formando asociaciones/federaciones junto con la implementación de las mejores prácticas en el gobierno corporativo a través de las Fintech, las cuales nacen como innovación creada por los mercados, que construyen nuevas plataformas y ecosistemas y demuestran nuevas formas de llegar y atender a clientes potenciales.

Asimismo, se recomienda acelerar la emisión de la cuenta DNI del Banco de la Nación. Se sugiere que la recepción de datos sea con perspectiva de género, pues las mujeres poseen distintas necesidades que los hombres y enfrentan barreras sociales como el machismo, la informalidad, roles de género asignados, entre otros. A su vez, junto a la creación de la cuenta DNI, se sugiere promover la inclusión financiera mediante programas informativos sobre cómo es el uso y cuáles son los beneficios de la mencionada cuenta.

12. BIBLIOGRAFÍA

Adedokun, M. W., & Ağa, M. (2021). Financial inclusion: A pathway to economic growth in Sub-Saharan African economies. *International Journal of Finance & Economics*.

Andina (2020, 29 de setiembre). Conoce todos los bonos de S/ 760 entregados por el Gobierno a los hogares peruanos. Disponible en <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-todos-los-bonos-s-760-entregados-por-gobierno-a-los-hogares-peruanos-810812.aspx>

Amezquita, Y. e Imitola, D. (2020). La Inclusión Financiera Digital en Tiempos del COVID-19. Facultad Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Colombia.

Arellano, M.A. & Peralta, A. (2018). Desempeño productivo y aprovechamiento sectorial de las tecnologías digitales en la economía mexicana, *Revista de estudios políticos y estratégicos*, 6 (2): 126-151. ISSN 0719-3653. Disponible en <https://revistaepc.utem.cl/articulos/desempeno-productivo-y-aprovechamiento-sectorial-de-las-tecnologias-digitales-en-la-economia-mexicana/>

ASBANC (2020). Reporte del sistema bancario peruano (banca múltiple) a diciembre de 2020 - diciembre 2020, Asociación de Bancos del Perú, Asbanc. Disponible en https://www.asbanc.com.pe/Consolidados%20Sistema%20Financiero/Boletin_Bancario_Cuarto_Trimestre_2020.pdf

Atkinson, A.B., Marlier, E. y Nolan, B. (2004). Indicators and targets for social inclusion in the European union, *JCMS: Journal of Common Market Studies*, Vol. 42 No. 1, pp. 47-75.

Aurazo, J. & Vega, M. (2021) ¿Por qué las personas usan pagos digitales?: Evidencia a partir de microdatos de Perú. Banco Central de Reserva del Perú.

Aziza, A. & Naima, U. (2021). Rethinking digital financial inclusion: Evidence from Bangladesh, *Technology in Society*, Vol: 64, Page: 101509. ISSN: 0160-791X.

Banco Mundial (2018). Inclusión financiera. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>

Barraket, J. y Archer, V. (2010). Social inclusion through community enterprise? Examining the available evidence, *Third Sector Review*, Vol. 16 No. 1, p. 13.

Beck, T., Pamuk, H., Ramrattan, R. & Uras, B.R. (2018). Payment Instruments, *Finance and Development*. *J. Dev. Econ.* 133, 162-186.

Biancone, P.P. y Radwan, M. (2018). Social finance and unconventional financing alternatives: an overview, *European Journal of Islamic Finance*, No. 10.

Banco Interamericano de Desarrollo (2020). *Microscopio Global de 2020: El papel de la inclusión financiera en la respuesta frente a la COVID-19*, Economist Intelligence Unit, Nueva York, NY. Disponible en <https://events.iadb.org/calendar/event/22635?lang=es>

Banco Interamericano de Desarrollo (2019). *Microscopio Global: El entorno propicio para la inclusión financiera*. Disponible en <https://www.idbinvest.org/en/download/878>

Banco Interamericano de Desarrollo (2018). *Fintech: América Latina 2018: Crecimiento y consolidación*, Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/fintech-america-latina-2018-crecimiento-y-consolidacion>

Banco Interamericano de Desarrollo (2017). *Innovaciones que no sabías que eran de Latino América y el Caribe*, Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/FINTECH-Innovaciones-que-no-sab%C3%ADas-que-eran-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-Caribe.pdf>

Bold, C.E., Rotman, S.C., & Porteous, D. (2012). Social cash transfers and financial inclusion: evidence from four countries.

Bollen, KA., Glanville, J.L. y Stecklov, G. (2002). Economic status proxies in studies of fertility in developing countries: Does the measure matter? *Popul Stud (Camb)*. 2002 Jan;56(1):81-96. doi: 10.1080/00324720213796. PMID: 22010844.

Bruhn, M. & Love, I. (2014). The Real Impact of Improved Access to Finance: Evidence from Mexico. *J. Financ.* 69, 1347-1376.

CAF - Banco de Desarrollo de América Latina (2018). *Los Servicios Financieros Digitales en América Latina: Panorama Global del Fintech y resultados de América Latina*.

Cámara, N. y Tuesta, D. (2014). *Measuring Financial Inclusion: A Multidimensional Index*. Working Paper. N°14/26. BBVA Research: Madrid.

Carballo, I.E., & Dalle-Nogare, F. (2019). Fintech e inclusión financiera: los casos de México, Chile y Perú. *Revista CEA*, 5(10), 11-34. Recuperado de <https://doi.org/10.22430/24223182.1441>

Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (2020, 15 abril). *Experiencia de Aprendizaje en Vivo: Más allá de la respuesta inmediata al brote de COVID-19. Tecnologías digitales y la pandemia de COVID-19*.

Chen, J. (2021). Know Your Client (KYC). Recuperado de <https://www.investopedia.com/terms/k/knowyourclient.asp>

Chibba, M. (2009) Financial Inclusion, Poverty Reduction and the Millennium Development Goals. April 2009 *European Journal of Development Research* 21(2):213-230. Canada: International Centre for Development Effectiveness and Poverty Reduction

Coburn, A.W., Spence, R.J.S. y Pomonis, A. (1994). Vulnerability and risk assessment, UNDP- Disaster Management Training Programme, Cambridge, 2nd edition.

Collard, S. (2007). Toward financial inclusion in the UK: Progress and challenges. *Public Money and Management*, 27, 13-20. doi:10.1111/j.1467-9302.2007.00550.x

Collins, H. (2003). Discrimination, equality and social inclusion, *Modern Law Review*, Vol. 66 No. 1, pp. 16-43.

Corporate Finance Institute (2021). Know Your Client (KYC): A process to verify the identity and other credentials of a financial services user. Retrieved from <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/know-your-client-kyc/>

Daly, M. (2008). Whither EU social policy? An account and assessment of developments in the Lisbon social inclusion process, *Journal of Social Policy*, Vol. 37 No. 1, pp. 1-19.

De la Fuente, S. (2011). Análisis de componentes principales. Consulta: 24 de abril de 2021. <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/ACP/ACP.pdf>

Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S. & Hess, J. (2017). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*; The World Bank: Washington, DC, USA.

El Peruano (2019). Decreto Supremo N° 255-2019-EF: Aprueban la Política Nacional de Inclusión Financiera y modifican el Decreto Supremo N° 029-2014-EF, que crea la Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera de Inclusión Financiera. Disponible en <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/decreto-supremo/20676-decreto-supremo-n-255-2019-ef/file>

El País (2021). Por primera vez, los pagos electrónicos superaron al efectivo y al cheque en Uruguay. Recuperado de <https://www.elpais.com.uy/negocios/noticias/historico-primera-vez-pagos-electronicos-superaron-efectivo-cheque-uruguay.html>

Feuer, W. (2020). WHO officials warn health systems are 'collapsing' under coronavirus: 'This isn't just a bad flu season', publicado el 20 de marzo del 2020, www.cnn.com

Frey, D. F., & Pimentel, R. A. (1978). Principal component analysis and factor analysis.

Fonte, E.F. (2012). Mobile payments in the United States: How disintermediation may affect delivery of payment functions, financial inclusion and anti-money laundering issues. *Washington Journal of Law, Technology & Arts*, 8, 419.

Forkman, J., Josse, J. & Piepho, H.P. (2019). Hypothesis Tests for Principal Component Analysis When Variables are Standardized. *JABES* 24, 289-308. <https://doi.org/10.1007/s13253-019-00355-5>

Gallardo, M. (2019). Measuring Vulnerability to Multidimensional Poverty. *Social Indicators Research*, 148, 67-103.

García, G., Chávarry, V., y Mariátegui, C. (2020, 07 de mayo). Bonos otorgados por el gobierno en el marco de la Emergencia Sanitaria producto del COVID-19, Payet, Rey, Cauvi, Pérez Abogados. Disponible en <https://prcp.com.pe/bonos-otorgados-por-el-gobierno-en-el-marco-de-la-emergencia-sanitaria-producto-del-Covid-19/>

Geng, Z. & He, G. (2021). Digital financial inclusion and sustainable employment: Evidence from countries along the belt and road, *Borsa Istanbul Review*, <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.04.004> (2021, 06 de abril) Coronavirus: apoyos económicos del Estado por el aislamiento social obligatorio, www.gob.pe, Plataforma única del estado peruano. Disponible en <https://www.gob.pe/8895-coronavirus-apoyos-economicos-del-estado-por-el-aislamiento-social-obligatorio>

Griessler, E. y Littig, B. (2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory, *International Journal of Sustainable Development*, Vol. 8 Nos 1/2, pp. 65-79.

Guo, F., Kong, S.T. & Wang, J. (2016). General Patterns and Regional Disparity of Internet Finance Development in China: Evidence from the Peking University Internet Finance Development Index. *China Econ. J.* 9, 253-271. DOI: 10.1080/17538963.2016.1211383

Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona.

Gondelberg, J. (2020). Los dilemas de la inclusión financiera: contexto y mirada desde la realidad chilena. *Revista de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Chile*. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-06652020000102109&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

Houweling, T.A.J., et al. (2003). Measuring health inequality among children in developing countries: does the choice of the indicator of economic status matter? *International Journal for Equity in Health*, 2: 8.

INEI (2021, 01 de marzo). Informe de Condiciones de Vida en el Perú - marzo 2021, Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. Disponible en https://www1.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_condiciones-de-vida.pdf

IPE (2020). Informe IPE Informe del Coronavirus en la economía peruana - marzo 2020, Instituto Peruano de Economía, IPE.

IPE (2021). Pobreza 2020: El Perú retrocede 10 años. Instituto Peruano de Economía, IPE.

Jiménez, E. (2021). Nuevo Coronavirus y Buen Gobierno: Memorias de la pandemia de Covid-19 en Perú, Instituto de Estudios Peruanos, IEP.

Jolliffe, I.T. (2002). Principal Components in Regression Analysis. In: Principal Component Analysis. Springer Series in Statistics. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/0-387-22440-8_8

Jolliffe, I.T. y Cadima J. (2016). Principal component analysis: a review and recent developments. Gonzales, P., Diaz, A., Torres, E., Garnica, E. (s/f). Una aplicación de análisis de componentes principales en el área educativa. Disponible en http://becker.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_09/Pdf/Rev09Gonzalez_Diaz.pdf

Kantar (2019). 2018 annual report: financial inclusion in Bangladesh.

Katz, R., Jung, J., & Callorda, F. (2020). El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19. Disponible en <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1540> López, D., Bahamonde, A., Velázquez, J.A. (2020, 15 setiembre) Analfabetismo digital: un fenómeno que solo se puede combatir en la escuela, The Conversation. Disponible en <https://theconversation.com/analfabetismo-digital-un-fenomeno-que-solo-se-puede-combatir-en-la-escuela-143931>

Kpodar, K., & Andrianaivo, M. (2011). ICT, Financial Inclusion, and Growth: Evidence from African Countries.

Koehler, G., Cimadamore, A.D., Kiwan, F. y Monreal, P.M. (2020). The politics of social inclusion, en Koehler, G., Cimadamore, A.D., Kiwan, F. y Monreal, P.M. (Eds.); The Politics of Social Inclusion: Bridging Knowledge and Policies Towards Social Change, UNESCO / CROP / ibidem Press.

Kulfas, M (2018). Serie Financiamiento para el Desarrollo N° 269 Banca de desarrollo e inclusión financiera de las pequeñas y medianas empresas. Cepal. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44359/1/S1801139_es.pdf

Le, T. H., Chuc, A. T., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Financial inclusion and its impact on financial efficiency and sustainability: Empirical evidence from Asia. *Borsa Istanbul Review*, 19(4), 310-322.

Ledesma, R., Molina, J. G., Young, F. W., & Valero-Mora, P. (2007). La visualización múltiple en el análisis de datos: una aplicación en Vista para el análisis de componentes principales. *Psicothema*, 19(3), 497-505.

Leyva, W. (2021). Cadena de pagos: ¿Cómo evitar que se rompa? [Publicación de Blog]. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2021/03/02/cadena-de-pagos-como-evitar-que-se-rompa/>

Littlewood, P., Glorieux, I. y Jönsson, I. (2017). *Social Exclusion in Europe: problems and Paradigms*, Routledge.

Lozares, C. y López, P. (1991). El análisis de componentes principales: aplicación al análisis de datos secundarios. Consulta: 15 de mayo de 2021. <https://papers.uab.cat/article/view/v37-lozares-lopez-2/pdf-es>

Marston, G. y Dee, M. (2015). The social inclusion policy agenda in Australia: a case of old wine, new bottles? *Australian Journal of Social Issues*, Vol. 50 No. 2, pp. 119-138.

Martin, L. y Cobigo, V. (2011). Definitions matter in understanding social inclusion, *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, Vol. 8 No. 4, pp. 276-282.

Ministerio de Economía y Finanzas (2020). Estadísticas del programa Reactiva - octubre 2020, Ministerio de Economía y Finanzas, MEF. Disponible en https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/Estadisticas_Reactiva_Peru_al_30102020.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas (2015). Estrategia Nacional de Inclusión Financiera Perú: Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera, Ministerio de Economía y Finanzas, MEF. Disponible en <https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/ENIF.pdf>

Millán, A. (2020, 28 setiembre). Coronavirus y economía: por qué la pandemia ha llevado a millones de latinoamericanos a abrir una cuenta de banco (y cómo puede ayudar a la recuperación), *BBC News Mundo*. Disponible en <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54296617>

Ministerio de Educación (s/f). Formulación del Plan Nacional de Alfabetización Digital. Disponible en https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/sesiones/Sesion_19.04.18/avances_PNAD.pdf

Mitchell, K., & Scott, R. H. (2019). Public revenue, financial inclusion and value-added tax in Argentina. In *Pesos or plastic?* (pp. 33-58). Cham: Palgrave Pivot.

Mitton, L. (2008). *Financial inclusion in the UK: Review of policy and practice*. York: Joseph Rowntree Foundation. Retrieved from <https://kar.kent.ac.uk/78253/>

Muzigiti, G., 2012: Interest rate linkage and financial market integration – the path to economic growth for East Africa. In: Meier zu Selhausen, F., (ed.): *Development matters – Africa, Uganda and the Rwenzoris*. Yearbook of MMU School of Business and Management Studies, Vol. 3, pp. 106-112.

Nanda K., & Kaur, M. (2016). Financial Inclusion and Human Development: A Cross-country Evidence. *Management and Labour Studies*, 41(2):127-153.

Njuguna S. Ndung'u (2021). *A Digital Financial Services Revolution in Kenya: The M-Pesa Case Study*, African Economic Research Consortium. ISBN: 978 9966 61 112 3. Disponible en <https://aercafrica.org/latest-news/a-digital-financial-services-revolution-in-kenya-the-m-pesa-case-study/>

Orazi et al. (2019). La inclusión financiera en América Latina y Europa, pp. 181-204. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/79425>

Ortuño, C.I. (2020, 4 junio). COVID-19 e Inclusión Digital en América Latina y el Caribe: un problema de conectividad y acceso, *Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, SELA*. Disponible en <http://www.sela.org/es/prensa/articulos/a/64480/covid-19-inclusion-digital-america-latina-y-el-caribe>

Orueta, I. (2017). Importancia económica de las PYMES en las economías iberoamericanas. La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica. Recuperado de <https://www.iimv.org/iimv-wp-1-0/resources/uploads/2017/03/CAPITULO-1.pdf>

Oxoby, R. (2009). Understanding social inclusion, social cohesion, and social capital, *International Journal of Social Economics*, Vol. 36 No. 12, pp. 1133-1152.

Ozili, P.K. (2020a). Financial inclusion research around the world: A review, *Forum for Social Economics*, DOI: 10.1080/07360932.2020.1715238

Ozili, P.K. (2020b). Social inclusion and financial inclusion: international evidence, *International Journal of Development Issues*, Vol. 19 No. 2, pp. 169-186. <https://doi.org/10.1108/IJDI-07-2019-0122>

Ozili, P.K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review* 18 (4):329-40. doi:10.1016/j.bir.2017.12.003.

Ouma, S. et al. (2017). Mobile financial services and financial inclusion: Is it a boon for savings mobilization? *Review of Development Finance*, Volume 7, Issue 1, pp. 29-35. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879933716301695?via%3Dihub>

Parker, C. (2020). Only a fifth of countries provide sick pay - The big challenges for work in a pandemic, publicado el 26 de marzo del 2020, www.weforum.org

Percy-Smith, J. (2000). Policy responses to social exclusion: towards inclusion? McGraw-Hill Education.

PNUD (2020). Los servicios financieros en México con perspectiva de género: Avances y áreas de oportunidad, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Disponible en <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/los-servicios-financieros-en-mexico-con-perspectiva-de-genero--a.html>

Quesada, M. (2018). Tesis para optar por el título profesional en Administración de Negocios. Factores socioeconómicos de la demanda que influyen en la probabilidad de inclusión financiera de los hogares de Lima, Arequipa y Cusco 2017.

Rodríguez, E. M. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. Anuario jurídico y económico escurialense, (38), 315-331.

Sahay, M. et al (2015). Financial Inclusion: Can It Meet Multiple Macroeconomic Goals?

Sánchez, M. (2010, 15 junio). Software libre y accesibilidad. Disponible en http://www.nosolousabilidad.com/articulos/software_libre.htm

Sang, E. (2020). El antes, durante y después de la pandemia: una reflexión sobre los retos y desafíos de cara al Bicentenario. Lima, Perú. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Pow-Sang-Paima/publication/344433217_El_antes_durante_y_despues_de_la_pandemia_una_reflexion_sobre_los_retos_y_desafios_de_cara_al_Bicentenario/links/5f74af22a6fdcc00864abffa/El-antes-durante-y-despues-de-la-pandemia-una-reflexion-sobre-los-retos-y-desafios-de-cara-al-Bicentenario.pdf

Sarma, M. and Pais, J. (2011) Financial Inclusion and Development. Journal of International Development, 23, 613-625. <https://doi.org/10.1002/jid.1698>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2020). Informe de Estabilidad del Sistema Financiero - diciembre 2020. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, SBS. Disponible en https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/pub_InformeEstabilidad/Informe%20de%20Estabilidad%20Financiera_2020_II.pdf

Servindi (2019). Bolivia: Banco de Crédito inaugura atención en aymara y quechua. Recuperado de <https://www.servindi.org/actualidad/1019>

Silver, H. (2010). Understanding social inclusion and its meaning for Australia, Australian Journal of Social Issues, Vol. 45 No. 2, pp. 183-211.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú (SBS, 2019). Encuesta de medición de capacidades financieras del Perú.

Terrádez, M. (2012). Análisis de componentes principales. Cataluña, España: Universidad Abierta de Cataluña. Cataluña.

Thathsarani, J., & Samaraweera, G. (2021). Financial Inclusion's Role in Economic Growth and Human Capital in South Asia: An Econometric Approach. *Sustainability*, 13(8), 4303.

The Economist (2020). Democracy Index 2020: In sickness and in health? Economist Intelligence Unit.

Tukey, J. W (1977). *Exploratory data analysis*. Addison-Wesley, Reading, MA.

United Nations (2006). *Rethinking the Role of National Development Banks*.

United States Agency (2016). *Reducción de uso de efectivo e inclusión financiera*.

Universidad Andina Simón Bolívar (2018). *¿Qué es la inclusión financiera? Un análisis desde la teoría y la práctica*.

Urrutia J., Palomino, R. (2010). Componentes principales en la determinación de estaciones con patrones homogéneos de temperatura en el Chocó. Colombia.

Vargas, J. (2014). Tesis doctoral : Aide à la conception de chaînes logistiques humanitaires efficaces et résilientes : application au cas des crises récurrentes péruviennes. *Gestion et management*. École des Mines d'Albi-Carmaux, 2014. Français. Disponible en <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01136171/document>

Vargas, J., Lauras, M., Dupont, L., & Charles, A. (2013). Towards a demand forecast methodology for recurrent disasters. *Disaster Management and Human Health Risk III*, 99.

Vega-Vilca, J. C., & Guzmán, J. (2011). Regresión PLS y PCA como solución al problema de multicolinealidad en regresión múltiple. *Revista de Matemática Teoría y Aplicaciones*, 18(1), 09-20.

Villamonte, R. (2013). Evaluación y reflexiones de la inclusión financiera en el Perú, a través del mapa estratégico de Heimann. *Pensamiento Crítico Vol. 18 N° 1*, pp. 143-158.

Vyas S, Kumaranayake L. (2006). Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. *Health Policy Plan*. 2006 Nov;21(6):459-68. doi: 10.1093/heapol/czl029. Epub 2006 Oct 9. PMID: 17030551.

Warschauer, M. (2004). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*, MIT press.

World Health Organisation (2021, 04 may). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard, World Health Organization, WHO. Disponible <https://covid19.who.int/>

World Bank (2014). *Innovative Approaches to Social Inclusion of Indigenous Peoples - Examples from the Field*. Nov 06, 2014.

Zarzoza, G.A. & Vargas-Florez, J. (2020). Diseño de un índice regional y sectorial sobre el nivel de emprendimiento. Caso mypes de Lima metropolitana. En González H.E. & Alarcón O.A. (Editores) *Boyacá siglo XXI: dinámicas de desarrollo y competitividad regional*, Editorial Universidad Antonio Nariño. ISBN 9789585181014.

Zhiqiang Lu, Junjie Wu, Hongyu Li & Duc Khuong Nguyen (2021). *Local Bank, Digital Financial Inclusion and SME Financing Constraints: Empirical Evidence from China*, *Emerging Markets Finance and Trade*, DOI: 10.1080/1540496X.2021.1923