

El nivel de acceso tecnológico del sector bancario y su relación con el uso de sus productos en la inclusión financiera en México

Edgar Jiménez Cerra  - Universidad Autónoma de Baja California, México

Malena Portal Boza  - Universidad Autónoma de Baja California, México

Duniesky Feitó Madrigal¹   - Universidad Autónoma de Baja California, México

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la relación existente entre el nivel de acceso tecnológico del sector bancario y el uso de sus productos como expresión de inclusión financiera en México. La metodología empleada contempla la creación de dos índices sintéticos, el acceso tecnológico y el uso de los productos financieros, mediante la técnica estadística de componentes principales y el análisis de correlación bivariada entre dichos índices. Los resultados concluyen que el nivel de acceso tecnológico del sector bancario tiene una relación creciente y positiva con el incremento del uso de los productos financieros, sin embargo, no lo explica en su totalidad, lo que implica que existen otro grupo de factores a tener en cuenta en cuanto a inclusión financiera. Se recomienda emplear los resultados obtenidos en la toma de decisiones y elaboración de políticas más efectivas para el incremento de los niveles de inclusión financiera en el país, de forma especial en la zona Sur, identificada como la más afectada. De igual manera, aplicar la metodología a nivel municipal para la obtención de resultados más específicos.

Clasificación JEL: E58, G28, G5, I39, O2, Z13.

Palabras clave: Acceso tecnológico, Inclusión financiera, Uso, Índice sintético.

The Level of Technological Access of the Banking Sector and its Relationship with the Use of its Products of Financial Inclusion in Mexico

Abstract

The objective of this study is to evaluate the relationship between the level of technological access in the banking sector and the use of its products as an expression of financial inclusion in Mexico. The methodology used contemplates the creation of two synthetic indices, technological access and the use of financial products, through the statistical technique of principal components and the bivariate correlation analysis between said indices. The results conclude that the level of technological access in the banking sector has a growing and positive relationship with the increase in the use of financial products, however, it does not fully explain it, which implies that there is another group of factors to take into account. account in terms of financial inclusion. It is recommended to use the results obtained in decision-making and elaboration of more effective policies to increase the levels of financial inclusion in the country, especially in the southern zone, identified as the most affected. Similarly, apply the methodology at the municipal level to obtain more specific results.

JEL Classification: E58, G28, G5, I39, O2, Z13.

Keywords: Technological access, Financial inclusion, Use, Synthetic index.

¹ Autor de correspondencia. Dirección: Calle Calafia # 6344 Colonia Guaycura, Tijuana, Baja. CP:22216
Teléfono: 6641263156. Correo electrónico: duniesky.feito.madrigal@uabc.edu.mx

*Sin fuente de financiamiento para el desarrollo de la investigación



1. Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la información y el uso de internet a nivel global ha producido múltiples cambios en la sociedad y la economía, afectando tanto el ámbito público como privado de las personas. La adopción de estas tecnologías en diversos campos contribuye al aumento de la productividad, el crecimiento económico y la creación de empleos, así como también mejora la calidad de vida y la comunicación entre los individuos (Bernal-Jiménez y Rodríguez-Ibarra, 2019). En este sentido, el sector bancario es reconocido como uno de los principales promotores del desarrollo tecnológico, ya que ofrece productos y servicios adaptados a las nuevas tendencias que surgen en el marco de la cuarta revolución industrial (Becerra, 2020).

En el caso de México, las innovaciones tecnológicas desarrolladas por el sector bancario han estado enfocadas al mejoramiento de la experiencia del usuario y a brindar acceso de manera segura y oportuna. De acuerdo con el estudio realizado en 2017 por la consultora global en estrategia, negocio y tecnologías de la información Everis, se encontró que el 80% de los bancos han incorporado sistemas biométricos para el acceso a las cuentas personales, ya sea mediante la huella digital o el reconocimiento facial. Además, el 90% ofrece la opción de bloquear la tarjeta bancaria a través de su aplicación móvil en caso de robo o pérdida, y el 50% permite la realización de operaciones en cajeros automáticos sin la necesidad de la tarjeta magnética, así como también la utilización de la inteligencia artificial para brindar respuestas a preguntas frecuentes a través de *chatbots*. Por otra parte, el uso de dispositivos móviles para realizar diversas operaciones como consultas, transferencias y pagos electrónicos se ha convertido en un mecanismo de acceso oportuno que desafía límites geográficos y de tiempo (Vargas, 2021).

Según el reporte global de 2017 del Grupo Banco Mundial (GBM), México se ubica entre las 7 economías junto con India, Pakistán, Indonesia, Nigeria y Bangladesh que albergan a la mitad de la población no bancarizada del mundo con 58,7 millones de personas (Demirgug-Kunt, Kappler, Singer, Ansar, y Hess, 2018). Asimismo, según el Consejo Nacional para la Inclusión Financiera, la nación está entre los países en Latinoamérica con menor soporte para brindar acceso a la población mayor de 18 años con un total de 577 municipios sin sucursal o cajero automático, solo existen 1,4 sucursales de la banca comercial y 5,9 cajeros automáticos por cada 10 mil adultos, muy por debajo de economías como Brasil y Perú con 10,5 y 11,5 cajeros por cada 10 mil adultos respectivamente (CONAIF, 2020).

Otros datos que dejan en evidencia los bajos niveles de inclusión financiera en México se relacionan con el uso de los productos y servicios bancarios, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera ([ENIF], 2018), solo el 12% de los adultos tuvieron acceso a créditos de la banca, cifra que se encuentra por debajo de países como Chile (31%), Brasil (26%) y Colombia (21%). A esto se le adiciona que solo el 51% de los municipios en el país cuenta con al menos una institución bancaria que ofrece servicios a los sectores de mayor vulnerabilidad. A pesar de ello, de acuerdo con lo planteado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), se han logrado avances en algunos indicadores de 2015 a 2018 como el porcentaje de la población mayor a 18 años que posee un producto financiero, en el caso de los seguros de un 22% a un 25%, el uso de los créditos de un 27% a un 31% y en la posesión de una cuenta bancaria de 36% a un 47% (CNBV, 2019).

Las organizaciones encargadas de promover la inclusión financiera en el país, han expresado la importancia de respaldar las estrategias o políticas públicas con evidencia científica para aumentar su eficacia y lograr resultados concretos. Asimismo, se considera crucial que las instituciones bancarias tengan acceso a información confiable y verificable, para mejorar la calidad de sus productos y servicios y de esta forma adoptar modelos de negocio que aborden las necesidades de las personas excluidas (CONAIF, 2020).

Si bien es cierto que la banca en México ha mantenido un crecimiento continuo en cuanto al acceso a sus servicios y productos mediante las tecnologías (CNBV, 2022), aún persisten bajos niveles de inclusión financiera en su población, por lo que esta investigación busca responder si el nivel de acceso tecnológico del sector bancario está relacionado con el uso de los productos y servicios financieros, mediante la creación de dos índices sintéticos y la evaluación de la correlación entre los mismos. El estudio identifica las entidades federativas más vulnerables en términos de inclusión desde un enfoque de la demanda, es decir desde la perspectiva del uso de los productos bancarios, al mismo tiempo se analiza el comportamiento del nivel de acceso tecnológico de las instituciones financieras a nivel estatal.

El artículo presenta una estructura de 5 apartados. En primer lugar, se introduce al lector en el tema, luego se enfatiza en la revisión de la literatura y los principales conceptos, posteriormente se describen las técnicas metodológicas utilizadas, en la cuarta sección se muestran los resultados y se lleva a cabo su discusión. Finalmente, se presentan las conclusiones y se emiten recomendaciones derivadas del estudio.

2. Revisión de la Literatura

La promoción de la inclusión financiera se ha convertido en un importante impulsor del crecimiento económico en distintos países (Kim, Yu y Hassan, 2018; Okoye, Erin y Modebe, 2017) ya que permite mejorar la calidad de vida de la población en general, especialmente de aquellos que no tenían acceso a servicios y productos financieros. A través de la difusión de conocimientos en finanzas, la protección de los ahorros y el acceso a préstamos, la población puede enfrentar con mayor capacidad situaciones imprevistas como enfermedades o crisis económicas, las cuales pueden tener un fuerte impacto en las finanzas personales (Ghosh y Vinod, 2017).

En México el marco conceptual de la Inclusión Financiera se define como el acceso y uso de los sistemas financieros formales bajo una regulación apropiada que garantice esquemas de protección al consumidor y promueva la educación financiera para mejorar las capacidades de todos los segmentos de la población (CONAIF, 2016). Desde esta perspectiva la Inclusión Financiera se subdivide en cuatro componentes principales: acceso, uso, protección al consumidor y educación financiera. En particular, el acceso a los servicios y productos financieros está definido por la infraestructura disponible mediante la cual la población puede acceder a los mismos (sucursales, cajeros automáticos, terminales, corresponsales, aplicaciones móviles), todo esto debe ser accesible de una manera fácil y segura para que las personas adquieran un nivel elevado de confianza y puedan aprovechar los beneficios de las ofertas del sector bancario como el manejo de sus cuentas, la compra de seguros, la realización de inversiones, la protección de sus activos, entre otros (CONAIF, 2016).

El Grupo Banco Mundial (2018), al describir el panorama global de la inclusión financiera, plantea la necesidad de incorporar una mayor cantidad de individuos y organizaciones en el sistema

financiero con el fin de disminuir la pobreza y contribuir al crecimiento económico de las naciones. Aumentar el índice de inclusión financiera en los diferentes países permite tanto a sus ciudadanos como a sus empresas el acceso, mediante créditos, a fondos adicionales que favorecen el incremento de las inversiones. El surgimiento de nuevos negocios y empleos, el aumento del ahorro y consigo de los niveles de consumo impactan directamente en la calidad de vida de las personas de forma positiva, en el crecimiento económico y en la disminución de las tasas de desigualdad.

En la búsqueda de elevar los niveles de inclusión financiera, según la unidad de inteligencia de *"The Economist"* en 2018, los efectos de la aplicación de las tecnologías digitales se reflejan en la reducción considerable de los costos del inicio y la mantención de las relaciones financieras, la disminución de elementos burocráticos como la espera, el papeleo y la desatención y la posibilidad de bancarizar a individuos de menores ingresos que realizan operaciones con menor frecuencia o sea brindar la oportunidad a los segmentos de la población excluidos hasta el momento de acceder a servicios financieros seguros y de mayor calidad.

El impacto del acceso tecnológico en la inclusión financiera ha sido abordado a nivel internacional por diferentes autores, Faith en 2015 analiza cómo el uso de la tecnología puede brindar acceso a los servicios financieros a personas en África que de otra forma quedarían excluidas. En su estudio, analiza variables como la penetración de servicios móviles y el uso de pagos digitales para mostrar cómo la población accede y utiliza los servicios bancarios. Los principales resultados de esta investigación muestran que el nivel de ingresos incide en los niveles de inclusión financiera, evidenciando una brecha existente entre las zonas de mayor y menor nivel de vida, el sur y el centro de África respectivamente. Además, destaca que con el uso de la tecnología se han reducido los tiempos de atención y han expandido sus servicios a áreas rurales, lo que ha permitido incluir financieramente una mayor cantidad de personas (Faith, 2015).

Asimismo, Birochi y Pozzebon (2015) desarrollan un estudio en el municipio Amazonas del Brasil con el objetivo de mejorar los niveles de inclusión financiera de una población que recientemente tuvo acceso a las tecnologías de la información. Los autores descubren que la infraestructura tecnológica es uno de los principales problemas en este tipo de comunidades, lo que limita el acceso de los habitantes a la banca. Además, el desconocimiento de los productos y servicios bancarios y la falta de habilidades para acceder a ellos inciden en la exclusión de la población. Los autores resaltan que la educación financiera combinada con el uso de las nuevas tecnologías puede disminuir las tensiones provocadas por los malos manejos de las finanzas y además permite una mayor integración de los pobladores a los programas de transformación social.

En el año 2016, Bhuvana y Vasantha publican un estudio donde evalúan el impacto de los canales tecnológicos utilizados por las instituciones bancarias para ofrecer sus servicios en comunidades rurales. Los autores encuentran que factores como el nivel educativo y el nivel de ingresos pueden excluir a la población financieramente, y sugieren que es necesario tener un mínimo nivel de habilidades digitales para poder utilizar y acceder a estas tecnologías, lo que limita a los hogares de bajos ingresos de beneficiarse de las oportunidades de estar incluidos en el ámbito de las finanzas.

Siguiendo esta línea Subramaniam y Leoni (2017) analizan el impacto de variables como el empleo de la banca móvil, los cajeros automáticos, las tarjetas magnéticas, y los puntos de venta con

terminales electrónicas en los niveles de inclusión financiera de la población. Los resultados obtenidos mostraron que una parte significativa de los encuestados no conocen algunos de los servicios financieros más utilizados, como la banca móvil, las tarjetas magnéticas y los terminales puntos de venta. Además, se encontró que la tecnología más utilizada son los cajeros automáticos y la existencia de un nivel elevado de analfabetismo financiero. De igual modo De Vasconcelos (2019) identifica las principales dimensiones que relacionan las nuevas tecnologías del sector bancario y las barreras que aún existen en cuanto a la inclusión financiera en Brasil. Dentro de los principales resultados obtenidos destaca que el empleo de la tecnología ha aumentado la capacidad de acceso de las clases sociales más bajas a los productos y servicios financieros.

En 2020 Khek, Sopath y Meng presentan una investigación que tuvo como objetivo determinar cómo las tecnologías impactan la inclusión financiera y fortalecen las ganancias de los bancos comerciales. En este sentido calculan un índice de inclusión financiera que incluye, para medir el uso, variables como préstamos, depósitos, número total de cuentas y operaciones móviles y para medir el acceso consideran las sucursales, los cajeros automáticos y el total de empleados. Los resultados muestran que el número de cajeros automáticos está relacionado positivamente con el aumento de la utilización de productos y servicios financieros, en sentido opuesto ocurre con las operaciones móviles y relacionan este comportamiento al conocimiento limitado por parte de los clientes de las tecnologías financieras.

2.1 Panorama del acceso tecnológico del sector bancario y el uso de productos y servicios financieros en México.

En México en la última década se han desarrollado acciones enfocadas a la bancarización de la población, ejemplos que ilustran lo anterior son la creación del Consejo Nacional de Inclusión Financiera en 2011, encargado de planear, instrumentar, ejecutar y evaluar la política nacional de inclusión financiera. A partir de 2012 se realiza el primer esfuerzo por evaluar el estado de la inclusión financiera en el país a través de la aplicación de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera, la cual se ha mantenido con una periodicidad de 3 años aportando los principales datos para las investigaciones en esta área.

En 2014 se llevó a cabo la reforma financiera que favoreció la competencia entre las instituciones del sector y añadió el tema de la inclusión como elemento a priorizar y para 2016 se presenta la primera definición de inclusión financiera en México como el acceso y uso de los sistemas financieros formales bajo una regulación apropiada que garantice esquemas de protección al consumidor y promueva la educación financiera para mejorar las capacidades de todos los segmentos de la población y lo más reciente, a partir de la irrupción en el mercado financiero mexicano de las empresas financieras tecnológicas, fue la aprobación de la regulación para la operación de este tipo de emprendimientos en el país (Turrent, 2020).

En el entorno financiero mexicano, el plano virtual ha pasado a convertirse en protagonista para alcanzar una mayor cantidad de clientes y diversificar los servicios que se brindan a través de la banca digital (Finnovista, 2020). En la actualidad el 82% de los bancos ofrecen servicios de banca móvil, el 63% permite acceder a la banca en línea y el 36% permite la realización de pagos a través de terminales en puntos de venta. El Banco de México (Banxico), consciente de la importancia del

acceso tecnológico, ha lanzado la plataforma “CoDi” desarrollada para la realización con mayor facilidad de las transacciones bancarias de pago y cobro mediante el uso de la tecnología, lo que ha permitido tanto a clientes como empresas la eliminación del uso del dinero en efectivo. Las transferencias se realizan de forma inmediata, las 24 horas del día los 365 días del año y sin cargos extras (Banxico, 2020).

De acuerdo con las estadísticas recogidas en las bases de datos emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores el sector bancario en los últimos cinco años ha potenciado el empleo de las tecnologías, destacando el uso de la banca móvil con una tasa de crecimiento del 462,5% (ver figura 1). También, es importante resaltar que la cantidad de negocios que han incorporado el uso de los terminales puntos de venta ha crecido en un 20%, lo que influye directamente en el aumento de sus ventas, su competitividad, la satisfacción de los clientes, el control y la seguridad (Coronado, Santiago, García, Villegas y Alcaraz, 2019). En cuanto al uso de los principales productos y servicios financieros se observa un incremento en la realización de operaciones mediante los Terminales Puntos de Venta (TPV), mientras que las actividades que requieren acceder a sucursales físicas como son la apertura de nuevos créditos, de nuevas cuentas tradicionales, las operaciones mediante cajeros automáticos decrecen de forma significativa, tendencia que refuerza el enfoque hacia la promoción de la banca móvil del sector (ver figura 2).

A lo anterior se le adiciona la llegada de la pandemia COVID-19 al país en 2020 que sin lugar a dudas fue un punto de inflexión en relación al acceso y uso de los servicios financieros representados en la disminución del número de sucursales bancarias (más de 1000 en todo el país), el crecimiento sostenido de las plataformas digitales como la banca móvil y las transacciones financieras a través de las terminales de punto de venta (CNBV, 2022); estrategia utilizada por los negocios para acercar los productos y servicios a la población evitando con ello la proliferación de los efectos adversos de la enfermedad.

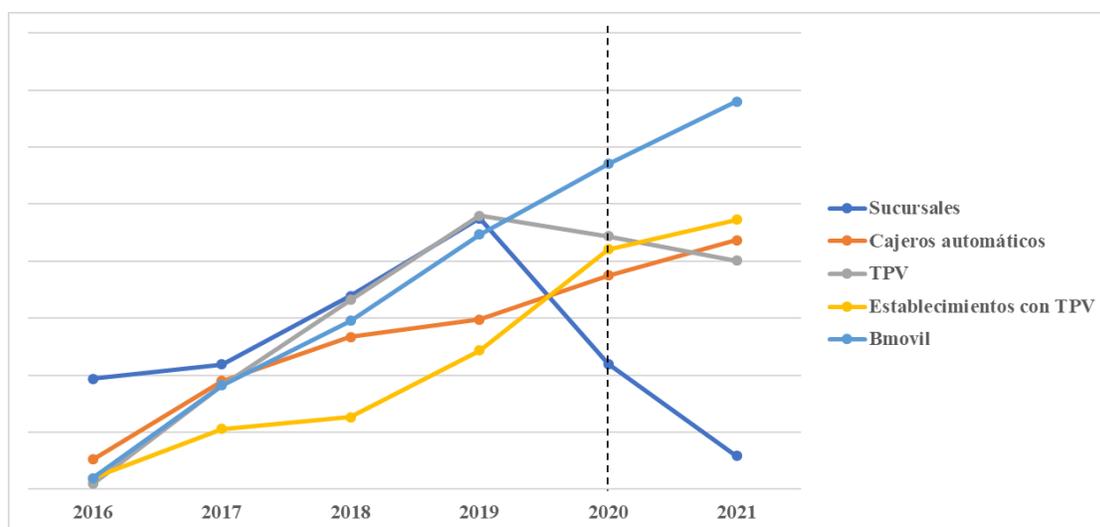


Figura 1. Comportamiento de las principales vías de acceso a los productos financieros (2016-2021)

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBV, 2022)

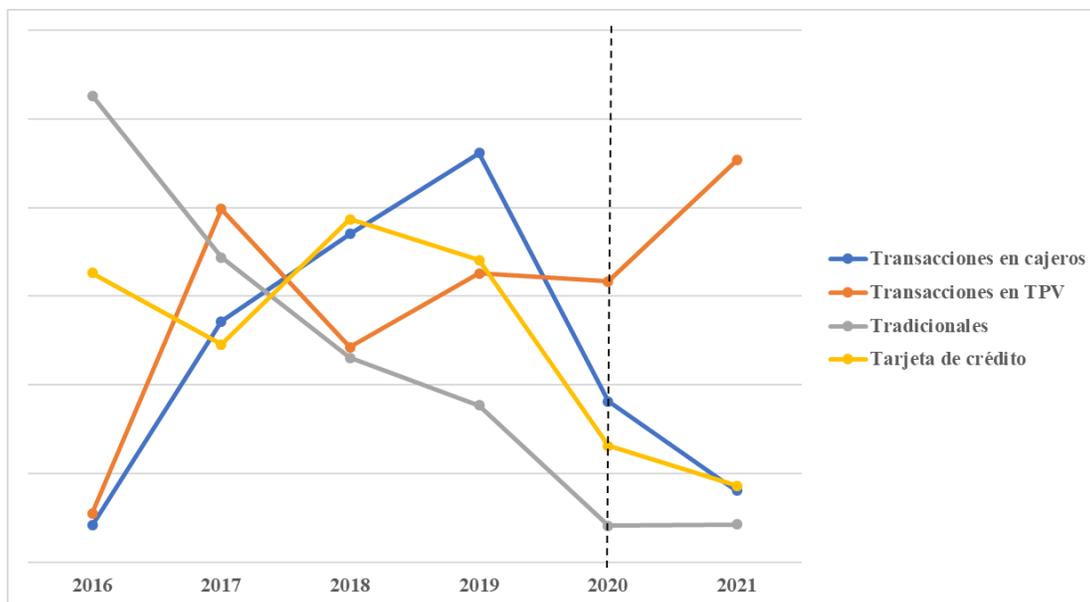


Figura 2. Comportamiento de los principales productos y servicios financieros (2016-2021)
Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBV, 2022)

Derivado de lo anterior la comunidad científica mexicana ha buscado explicar los principales factores que limitan a la población de ser incluidos financieramente. Escalera-Chávez, Tejada-Peña y García Santillán en 2017 encontraron que un bajo porcentaje de los estudiantes universitarios emplea los servicios financieros, lo que les dificulta la toma de decisiones sobre cómo administrar sus finanzas. La principal causa que identifican es la falta de educación financiera y el desconocimiento de los productos digitales del sector. Por su parte, Carballo y Dalle-Nogare investigan la relevancia de las tecnologías en el fomento de la inclusión financiera encontrando que el empleo de estas nuevas tecnologías brinda acceso a los servicios financieros a segmentos de la población que hasta el momento estaban excluidos por la industria bancaria tradicional. Asimismo, concluyen que los más jóvenes incrementan el uso de estos servicios digitales por su familiaridad con el internet y la desconfianza ante las instituciones tradicionales (Carballo y Dalle-Nogare, 2019).

En este sentido otro resultado interesante es el que presenta (Rosales, 2022) donde explica que la digitalización de los servicios bancarios ha disminuido en gran medida las barreras físicas para incluirse financieramente. Destaca que las personas deben incrementar sus habilidades digitales para un aprovechamiento eficiente de estas herramientas financieras y al mismo tiempo las instituciones deben garantizar la seguridad de las mismas para incrementar la confianza en ellas.

3. Metodología

Para la realización del presente estudio se tomó como fuente de información las bases de datos de Inclusión Financiera a nivel estatal, correspondientes al año 2020, publicadas por la Dirección General para el Acceso a Servicios Financieros e incluyen estadísticas sobre el acceso y uso de los productos y servicios bancarios con base en los reportes de las entidades supervisadas por la CNBV. Se definieron dos constructos que integran los indicadores considerados relevantes recogidos en las bases de datos publicadas por la CNBV, acceso tecnológico del sector bancario, como variable independiente y uso de los productos y servicios bancarios como variable dependiente.

El constructo acceso tecnológico del sector bancario se definió como el conjunto de tecnologías de la información y la comunicación que permiten realizar las diversas operaciones a los clientes y facilitan su acceso a los servicios bancarios. En este caso particular engloba los indicadores asociados a la infraestructura de acceso relacionados con la tecnología, cajeros automáticos por cada 10000 adultos, terminales punto de venta por cada 10000 adultos, establecimientos con TPV por cada 10000 adultos y los contratos que utilizan banca móvil por cada 10000 adultos.

En cuanto al constructo uso de los productos y servicios bancarios se delimitó como la adquisición y utilización de los mismos por parte de la población, quedó integrado por los indicadores que reflejan el uso más sostenido por parte de los mexicanos según la ENIF 2018 los cuales son: cuentas transaccionales tradicionales por cada 10000 adultos, tarjetas de débito por cada 10000 adultos, tarjetas de crédito por cada 10000 adultos, crédito hipotecario por cada 10000 adultos, operaciones realizadas en cajeros automáticos por cada 10000 habitantes y operaciones realizadas mediante TPV por cada 10000 habitantes.

Tabla 1. Variables e indicadores seleccionados para la investigación

Constructos	Variables	Descripción
Acceso tecnológico del sector bancario (Variable independiente)	ATM	Cajeros Automáticos por cada 10000 adultos.
	TPV	Terminales punto de venta por cada 10000 adultos.
	Estab_TPV	Establecimientos con TPV por cada 10000 adultos.
	Bmóvil	Contratos que utilizan banca móvil por cada 10000 adultos.
Uso de los productos y servicios bancarios (Variable dependiente)	C_Transacc	Cuentas transaccionales tradicionales por cada 10000 adultos.
	TDébito	Tarjetas de débito por cada 10000 adultos.
	TCrédito	Tarjetas de crédito por cada 10000 adultos.
	Créd_Nom	Crédito de nómina por cada 10000 adultos.
	Trans_TPV	Transacciones en TPV por cada 10000 adultos.
Trans_ATM	Transacciones en cajeros automáticos por cada 10000 adultos.	

Fuente: Elaboración propia

Para alcanzar el objetivo propuesto a partir de las variables seleccionadas se crearon dos índices sintéticos en correspondencia con los constructos definidos: el índice de acceso tecnológico (IAT) y el índice de uso (IDU), con la finalidad de resumir en un número reducido de variables o dimensiones la información recopilada en un grupo elevado de indicadores (Mondéjar-Jiménez y Vargas-Vargas, 2008). Para su creación se utilizó la técnica de análisis multivariado de componentes principales (ACP), cuyo principal objetivo es explicar en un alto porcentaje la variabilidad total observada en un grupo de variables con la menor cantidad de componentes posibles (Martínez y Sepulveda, 2012).

Luego de calcular los valores de los índices para cada una de las entidades federativas se realizó la clasificación de los mismos mediante el empleo de la técnica de estratificación multivariada de Dalenius y Hodges (1959), muy utilizada en México por instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con la finalidad de evaluar el comportamiento de los índices de acceso tecnológico y de uso a nivel de entidades federativas. Esta técnica permite que entre los estratos configurados la varianza sea mínima para cada uno de ellos.

Se evaluó la relación lineal entre los dos índices calculados y las características de la misma mediante la técnica de correlación bivariada. Uno de los valores a tomar en consideración al realizar este tipo de análisis es el coeficiente de determinación que permite medir la capacidad explicativa de la variable independiente sobre la dependiente (Dagnino, 2014). En este sentido se utilizó el diagrama de dispersión que además permite desde una representación gráfica visualizar el nivel de la relación entre dos variables aleatorias (Triola, 2018).

4. Resultados y Discusión

Se realizó el análisis de componentes principales mediante el empleo de la herramienta SPSS versión 23 con la finalidad de reafirmar lo definido en la estructura de las bases de datos emitidas por la CNBV con respecto a las variables que componen los constructos propuestos. El valor resultante de la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para el IAT es de 0,822, ver Tabla 2, y para el uso es de 0,820 (ver Tabla 3), lo que indica un nivel de correlación elevado entre las variables incluidas y un ajuste al modelo propuesto. Lo anterior se confirma mediante la comparación entre el valor resultante del test de esfericidad de Bartlett y el valor de la significancia 0, en ambos casos, la existencia de una distancia considerable entre estos permite rechazar afirmar que la relación entre las variables es suficiente para la realización del análisis confirmatorio.

Tabla 2. KMO y Bartlett del constructo Acceso Tecnológico

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,822
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-Cuadrado	161,143
	gl	6
	Sig.	0,000

Fuente: Resultado del ACP. Cálculos numéricos realizados con el software SPSS.

Tabla 3. KMO y Bartlett del constructo Uso de los productos y servicios

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,820
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-Cuadrado	303,352
	gl	15
	Sig.	0,000

Fuente: Resultado del ACP. Cálculos numéricos realizados con el software SPSS.

Al realizar el análisis confirmatorio los resultados muestran que las variables seleccionadas para integrar el IAT (ver Tabla 4) y el IDU (ver Tabla 5) explican en un grado elevado el comportamiento de los mismos. De forma particular se debe destacar que entre los indicadores que explican el IAT las cargas factoriales más elevadas las presentan los terminales puntos de venta y los cajeros automáticos, en cuanto a las variables que conforman el IDU predominan las operaciones mediante cuentas transaccionales tradicionales, tarjetas de débito y crédito, así como las que se realizan mediante los terminales puntos de venta.

Tabla 4. Matriz de componentes del IAT

	Componente
	1
Cajeros Automáticos	0,968
TPV	0,978
Establecimientos con TPV	0,957
Contratos que utilizan la banca móvil	0,783

Fuente: Método de extracción: análisis de componentes principales. Cálculos numéricos realizados con el software SPSS.

Tabla 5. Matriz de componentes del IDU

	Componente
	1
Cuentas transaccionales tradicionales	0,978
Tarjetas de débito	0,934
Tarjetas de crédito	0,938
Crédito_Nómina	0,794
Transacciones en TPV	0,961
Transacciones en cajeros automáticos	0,879

Fuente: Método de extracción: análisis de componentes principales. Cálculos numéricos realizados con el software SPSS.

Como parte del resultado del análisis de componentes principales se obtienen los valores de los índices (IAT e IDU), los mismos se clasificaron mediante la técnica de estratificación multivariada de Dalenius y Hodges como se muestra en la tabla 6, se obtuvieron como resultado 5 estratos (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto).

Tabla 6. IAT e IDU 2020 por entidades federativas

Entidad Federativa	IDU	Grado de Uso	IAT	Grado de AT
Quintana Roo	0,61418	Muy alto	2,53642	Muy alto
Ciudad de México	4,42579	Muy alto	2,39295	Muy alto
Baja California Sur	0,6524	Muy alto	2,22421	Muy alto
Nuevo León	1,08413	Muy alto	1,34637	Muy Alto
Querétaro	0,41578	Alto	0,81299	Muy alto
Aguascalientes	0,24865	Alto	0,53933	Muy alto
Chihuahua	0,3933	Alto	0,44515	Alto
Baja California	0,47423	Alto	0,43623	Alto
Coahuila	0,70947	Muy Alto	0,40742	Alto

Sonora	0,47819	Muy Alto	0,40072	Alto
Colima	0,33416	Alto	0,30047	Alto
Jalisco	0,0213	Alto	0,15788	Alto
Sinaloa	0,23187	Alto	0,125	Alto
Yucatán	-0,344	Medio	0,08536	Medio
Tamaulipas	0,38461	Alto	0,01369	Medio
Morelos	-0,19195	Medio	-0,13606	Medio
Guanajuato	-0,44502	Bajo	-0,34697	Medio
Nayarit	-0,27894	Medio	-0,35902	Medio
Campeche	-0,11715	Medio	-0,42532	Medio
San Luis Potosí	-0,51084	Bajo	-0,45759	Bajo
Durango	-0,44396	Bajo	-0,65677	Bajo
Tabasco	-0,2661	Medio	-0,68388	Bajo
Veracruz	-0,51143	Bajo	-0,71647	Bajo
Michoacán	-0,67252	Bajo	-0,72867	Bajo
Puebla	-0,77192	Muy Bajo	-0,76635	Bajo
México	-0,47898	Bajo	-0,79445	Bajo
Hidalgo	-0,66011	Bajo	-0,8163	Muy bajo
Zacatecas	-0,74073	Muy bajo	-0,88256	Muy bajo
Tlaxcala	-0,7396	Muy bajo	-1,02843	Muy bajo
Oaxaca	-1,12601	Muy bajo	-1,06271	Muy bajo
Guerrero	-0,86382	Muy bajo	-1,07104	Muy bajo
Chiapas	-1,31599	Muy bajo	-1,29459	Muy bajo

Fuente: Resultado de la estratificación de los índices creados.
 Cálculos numéricos realizados con el software SPSS.

Para analizar de forma descriptiva el comportamiento de los índices expuesto en la tabla 3 y sobre la base de la estratificación realizada, se construyeron mapas a nivel de entidades federativas (ver figuras 3 y 4), mediante el empleo de la aplicación Geoda versión 1.18 (Anselin, 2020), los cuales permiten analizar de una forma visual los resultados obtenidos y emitir conclusiones que aportan a la discusión de los mismos.

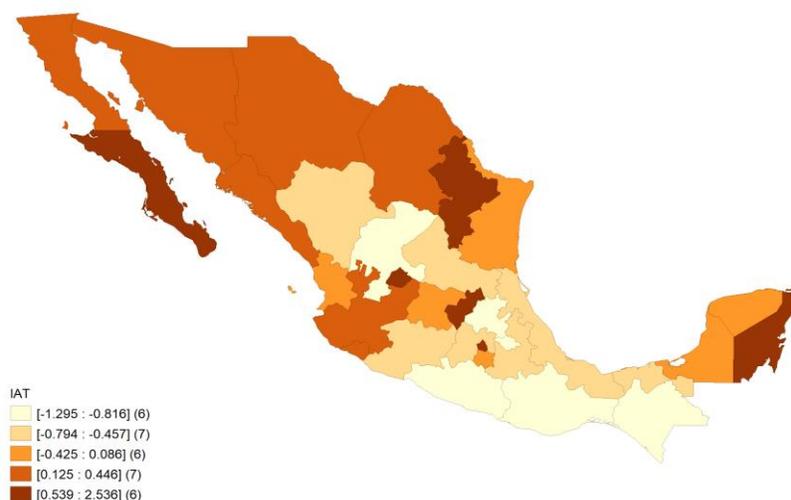


Figura 3. Comportamiento IAT por entidades federativas

Fuente: Elaboración propia mediante el empleo del software Geoda.

En la figura 3 se puede apreciar que los estados con menor índice de acceso tecnológico están agrupados principalmente en la zona Sur del país, que concentra estadísticamente el 59,37% del total. Destacan de forma negativa los estados de Chiapas, -1,29459, Guerrero, -1,07104 y Oaxaca, -1,06271, en tanto estados como Quintana Roo, 2,53642, Ciudad de México, 2,39295 y Baja California Sur, 2,22421 presentan los niveles más elevados.

Este comportamiento puede ser explicado a partir de varios factores, uno de ellos es el nivel de penetración de internet, el cual incide directamente en el acceso que tienen los habitantes a los productos y servicios financieros. En concordancia, la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares ([ENDUTIH], 2020) refleja que Chiapas, Oaxaca y Guerrero no alcanzan el 60% en este indicador, muy por debajo de la media nacional, esto implica que las instituciones bancarias se ven limitadas para instalar una mayor cantidad de cajeros automáticos o que los negocios adquieran e implementen el uso de terminales puntos de venta para la realización de sus operaciones comerciales, así como que los usuarios no puedan emplear la banca móvil para transacciones digitales. Otro elemento que respalda los resultados de esta investigación son los valores reportados por la ENDUTIH respecto al porcentaje de acceso a computadoras personales, este indicador muestra que solo entre el 20 y el 32 % de la población de estos estados puede utilizar este tipo de dispositivo que tienen un impacto directo en el incremento de los niveles de inclusión financiera de la población (Karp y Nash-Stacey, 2015). Lo descrito incide en la exclusión de las personas que habitan en estas regiones, las que se ven limitadas para acceder a las diferentes plataformas implementadas por las instituciones bancarias y las ventajas que esto representa (Bhuvana y Vasantha, 2016).

Por su parte los territorios que muestran niveles más elevados presentan otras características que impulsan a que el sector bancario incremente sus posiciones de acceso, así como promueva el uso de las nuevas tecnologías para la realización de las operaciones financieras. En este

sentido se debe mencionar la cantidad de visitantes foráneos que reciben estas entidades federativas, asociado esto con que la mayor parte proviene de países como Estados Unidos, Canadá, Francia y Reino Unido, donde el uso de los productos financieros está generalizado y tienen la necesidad de acceder a sus recursos monetarios desde las localidades mexicanas. Según la Secretaría de Turismo los estados que recibieron un mayor número de turistas durante 2020 fueron Quintana Roo, la Ciudad de México y Baja California Sur (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2022).

Al mismo tiempo, el nivel de ingresos ayuda a explicar un mayor acceso tecnológico por parte de la población, según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ([ENIGH], 2020) Nuevo León, la Ciudad de México, Baja California Sur se encuentran entre los cimeros a nivel nacional en este indicador. Esta proyección de hacer coincidir las zonas de mayores ingresos con las de mayor acceso responde a lo que se conoce en la literatura como segmentación del mercado financiero, técnica aplicada por diversos bancos que favorece el desarrollo del sector en localidades con un nivel económico elevado, donde se concentran grandes inversiones y pueden ver crecer su negocio, sin tomar en cuenta que esto implica la exclusión directa de miles de personas que residen en zonas más pobres y desfavorecidas (Navis, Mukherjee, Gelb, Castañeda, Mazari y Torres, 2020). Es importante resaltar que lo descrito en esta sección al mismo tiempo obliga a los negocios ubicados en esos estados, donde el IAT es mayor, a emplear los productos bancarios con la finalidad de poder brindar sus servicios a este mercado, a incorporar las nuevas tecnologías a la realización de sus operaciones financieras, lo que a su vez favorece el incremento de su nivel de educación financiera y de esta forma el crecimiento de sus empresas y el bienestar de sus familias (Sánchez, Santos y Castro, 2020).

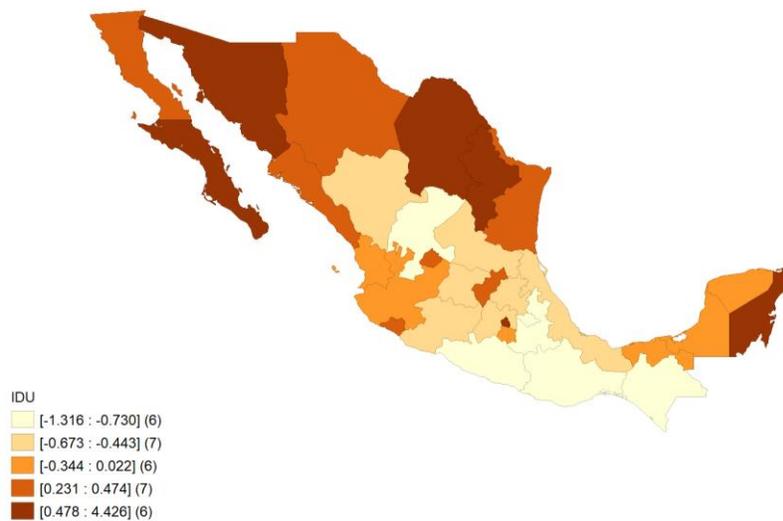


Figura 4. Comportamiento IDU por entidades federativas

Fuente: Elaboración propia mediante el empleo del software Geoda.

En cuanto al índice de uso los resultados muestran que las categorías medio, bajo y muy bajo concentran el 56,25% de los estados, y los valores más bajos responden a las entidades federativas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Uno de los factores que puede explicar este comportamiento es el nivel de ingresos de la población (Allen, Demirguc-Kunt, Klapper y Peria, 2016), las familias con una percepción económica baja no pueden acceder a préstamos para garantizar la educación de sus hijos,

o a seguros médicos que les permitan enfrentar situaciones de salud complejas (Zins y Weill, 2016). Las personas son incluidas en el sistema financiero a través de mecanismos como el pago de nóminas asociado a cuentas bancarias y tarjetas de débito (Sanderson, Mutandwa y Roux, 2018), sin embargo, esto no garantiza que disfruten de los beneficios de la inclusión financiera ya que su nivel de ingresos y educación financiera impide que accedan a otros productos como créditos o aseguranzas que favorezcan el desarrollo y la estabilidad de su familia.

Otro de los elementos que se asocia a los resultados es el nivel educativo de las regiones más afectadas. Según el censo de población y vivienda realizado en 2020 estados como Chiapas, Oaxaca y Guerrero no alcanzan siquiera el 9no grado de escolaridad como promedio (Censo de Población y Vivienda [CCPV], 2021), esto incide directamente en su capacidad para comprender el funcionamiento del sistema bancario, así como para manejar de forma correcta sus finanzas personales. Todo esto conlleva a que, por desconocimiento, contraten productos que no necesitan, se endeuden de forma irreversible, no puedan realizar una planificación de sus gastos, realicen un uso indebido de sus fondos e incluso se excluyan de forma voluntaria del sistema financiero (Gómez Valenzuela, 2021).

Siguiendo esta línea los resultados de la Encuesta Nacional de Bienestar Autorreportado ([ENBIARE], 2021), reflejan otro indicador que puede contribuir en la explicación de lo encontrado, el nivel de calidad de vida, donde Quintana Roo, la Ciudad de México y Nuevo León se encuentran entre los estados que presentan menor porcentaje de depresión y de ansiedad entre su población, en cambio los estados de Chiapas, Oaxaca y Guerrero ocupan los lugares con esta problemática agravada. Las personas que utilizan los productos y servicios bancarios se encuentran más preparadas para enfrentar situaciones económicas y familiares de estrés como son la educación familiar, la salud, la vivienda, la transportación, entre otros (Faith, 2015).

Posteriormente se procedió a la realización del análisis correlacional bivariado para la comprobación de la existencia de la relación lineal entre los índices calculados, para lo cual se empleó el diagrama de dispersión. En la figura 5 se observa que la disposición de los resultados muestra un patrón creciente de izquierda a derecha lo que confirma la existencia de una correlación positiva entre las variables implicadas. Esto comprueba la hipótesis de esta investigación, que plantea que el nivel de acceso tecnológico del sector bancario se relaciona de forma positiva con el incremento del uso de los productos y servicios financieros.

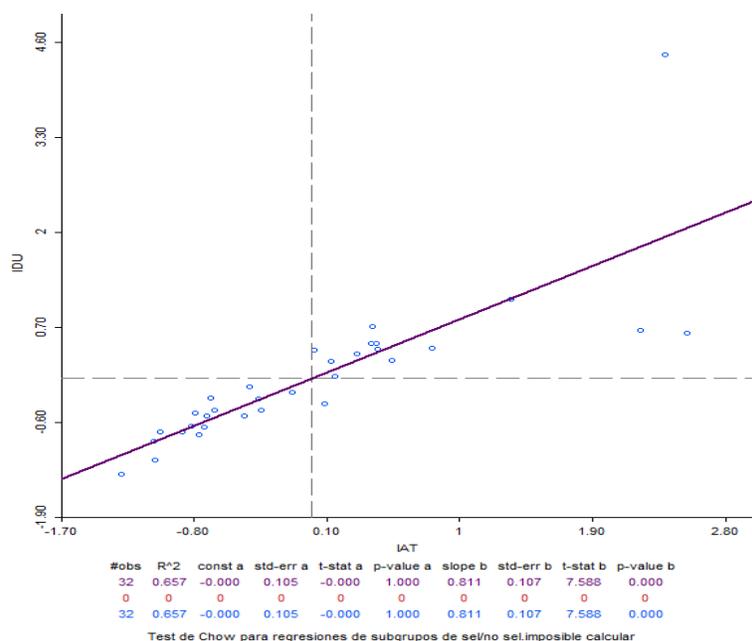


Figura 5. Nivel de correlación IATxIDU México, 2020

Fuente: Elaboración propia mediante el empleo del software Geoda.

Los resultados confirman la existencia de una relación positiva entre los índices creados, esto indica que en la medida que se incremente el acceso tecnológico se incrementa de igual forma el uso de los productos y servicios bancarios. En el cuadrante superior derecho se agrupan los estados donde esta relación tiene mayor fuerza, destacan la Ciudad de México, Quintana Roo y Baja California Sur. Las implicaciones de estos resultados son diversas, la implementación de avances tecnológicos en el sector bancario reduce los costos de los servicios, lo que influye en que las personas de bajos ingresos, excluidos hasta el momento, pueden acceder al mismo y a sus beneficios (Lee, Morduch, Ravindran y Shonchoy, 2022). El empleo de las nuevas tecnologías disminuye los gastos por traslado hacia las sucursales bancarias, las demoras por las largas filas para la realización de cualquier operación, brinda acceso inmediato a los productos y servicios contratados. En el caso de las empresas permite el acceso a préstamos para la realización de inversiones en menor tiempo y tiene un impacto positivo en el crecimiento de su productividad (Abdul-Rahaman y Abdulai, 2022; Dorfleitner, Forcella y Nguyen, 2022)

Sin embargo, algo que no refieren las investigaciones consultadas es el grado de la relación entre estas dos variables, en este estudio el valor del coeficiente de determinación R^2 resultante es de 0,657, lo que refleja que el acceso tecnológico solo explica en un 65,7% la varianza del uso. Esto lleva a considerar al acceso tecnológico como un elemento importante pero no determinante en el incremento del uso de los productos y servicios bancarios debido a la existencia de otros factores que desde la perspectiva de la demanda también tienen relación con los niveles de inclusión financiera de la población como el desconocimiento de la existencia de herramientas digitales (Khek, Sopath y Meng, 2020; Subramaniam y Leoni, 2017; Birochi y Pozzebon, 2015; Escalera y Chavez, 2017), el nivel de educación financiera de los individuos (Sánchez, Santos y Castro, 2020; Rivera y Bernal, 2018; Moreno-García, García-Santillan y Gutiérrez-Delgado, 2017), el acceso a internet (Carballo y

Dalle-Nogare, 2019; Mejía y Azar, 2021), y factores sociodemográficos como el nivel de ingresos y de escolaridad (Allen, Demirguc-Kunt, Klapper y Peria, 2016; Zins y Weill, 2016; Sanderson, Mutandwa y Roux, 2018; Gómez Valenzuela, 2021).

5. Conclusiones y recomendaciones

En el año 2020 se presentó la política nacional de inclusión financiera que propuso el empleo de las tecnologías para reducir la brecha existente en el uso y alcance de los productos y servicios financieros entre las zonas más y menos desarrolladas del país (CONAIF, 2020), sin embargo, los índices calculados indican que todavía hay diferencias significativas a nivel de entidades federativas. A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno mexicano se observa que las inversiones en cuanto a incrementar el acceso tecnológico del sector bancario todavía responden a intereses propios de estas instituciones y no a políticas inclusivas.

Los resultados obtenidos indican la existencia de una relación positiva creciente entre el acceso tecnológico del sector bancario y el uso de los productos y servicios financieros, sin embargo, quedó establecido que el nivel de acceso tecnológico explica de forma moderada el uso, lo que implica la existencia de otro grupo de factores que deben tomarse en cuenta al momento de promover estrategias o políticas para incrementar este último y con ello los niveles de inclusión financiera de la población.

Para aumentar el uso de los productos y servicios financieros, es necesario enfocarse en las entidades federativas identificadas con niveles bajo o muy bajo, y exigir a las instituciones bancarias el desarrollo de ofertas inclusivas y asequibles a la población, así como su contribución al aumento de los niveles de educación financiera para el uso correcto de estos elementos. Además, se destaca la importancia de aumentar la penetración del internet en las localidades desfavorecidas y elevar el nivel educativo de los ciudadanos para que puedan adaptarse mejor a los cambios realizados para su bienestar.

Es relevante mencionar que en futuras investigaciones se puede emplear la metodología utilizada en este estudio para llevar a cabo investigaciones específicas a nivel municipal, lo que permitirá obtener resultados más efectivos y generar políticas de inclusión financiera hasta ese nivel. De igual forma, se puede generalizar esta investigación a otros países de Latinoamérica, lo que podría contribuir al cumplimiento de los objetivos de la agenda 2030 de las Naciones Unidas para lograr el desarrollo sostenible.

Referencias

- [1] Abdul-Rahaman, A. y Abdulai, A. (2022). Mobile money adoption, input use, and farm output among smallholder rice farmers in Ghana. *Agribusiness*, 38(1), 236-255. <https://doi:10.1002/agr.21721>
- [2] Allen, F., Demirguc-Kunt, A., Klapper, L. y Peria, M. S. (2016). The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 27, 1-30. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2015.12.003>

- [3] Anselin, L. (2020). Geoda (Versión 1.18) [Software]. <https://geodacenter.github.io/download.html>
- [4] Banco de México. (2020). Información sobre CoDi® Cobro Digital. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/codi-cobro-digital-banco-me.html>
- [5] Becerra Sánchez, L. Y. (2020). Tecnologías de la información y las Comunicaciones en la era de la cuarta revolución industrial: Tendencias Tecnológicas y desafíos en la educación en Ingeniería. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 14(28), 76–81. <https://doi.org/10.31908/19098367.2057>
- [6] Bernal Jiménez, M. C., y Rodríguez Ibarra, D. L. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 24(1), 85. <https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- [7] Bhuvana, M. y Vasantha, S. (2016). Drivers of financial inclusion to reach out poor. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 6(4), 1-6.
- [8] Birochi, R. y Pozzebon, M. (2015). Improving financial inclusion: towards a critical financial education framework. *Revista de Administración de Empresas*, 56(3), 266-287. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020160302>
- [9] Carballo, I. E. y Dalle-Nogare, F. (2019). Fintech e inclusión financiera: los casos de México, Chile y Perú. *Revista CEA*, 5(10), 11-34. <https://doi.org/10.22430/24223182.1441>
- [10] Comisión Nacional Bancaria y de Valores, CNBV (2019). Panorama anual de Inclusión financiera. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/481172/PanoramaIF_2019.pdf
- [11] Comisión Nacional Bancaria y de Valores, CNBV (2022). Bases de Datos de Inclusión Financiera. Recuperado de: <https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Paginas/Bases-de-Datos.aspx>
- [12] Consejo Nacional de Inclusión Financiera, CONAIF (2016). Política Nacional de Inclusión Financiera. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190321/PNIF.pdf>
- [13] Consejo Nacional de Inclusión Financiera, CONAIF (2020). Política Nacional de Inclusión Financiera México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/politica-nacional-de-inclusion-financiera-43631>
- [14] Coronado, M., Santiago, V., García, R., Villegas, J. y Alcaraz, M. (2019). Factores de inclusión financiera en la región Sierra Alta del estado de Sonora. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 44(1345-2019-3238), 232-245.
- [15] Dagnino S., J. (2014). Correlación. *Revista Chilena de Anestesia*, 43(2). <https://doi.org/10.25237/revchilanestv43n02.15>
- [16] Dalenius, T. y Hodges, J. L. (1959). Minimum Variance Stratification. *Journal of the American Statistical Association*, 54(285), 88–101. <https://doi.org/10.1080/01621459.1959.10501501>
- [17] Demirgug-Kunt, A., Kappler, L., Singer, D., Ansar, S. y Hess, J. (2018). La Base de Datos Global Findex 2017. Medición de la inclusión financiera y la revolución de la tecnología financiera. Washington: World Bank Group.
- [18] De Vasconcelos, J. (2019) Fintechs e inclusão financeira no brasil: uma abordagem delphi. Tesis de Maestría. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas.
- [19] Economist Intelligence Unit (2018). Microscopio global de 2018: El entorno para la Inclusión Financiera. Nueva York: Patrocinado por AfDB, Bill y Melinda Gates Foundation, Accion, BID Lab, BID Invest, Accion, and Metlife.
- [20] Escalera-Chávez, M. E., Tejada-Peña, E. y García-Santillán, A. (2017). USO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS. ESTUDIO EMPÍRICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. *Revista INFAD de Psicología*, 2(1), 581. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.854>
- [21] Everis. (2017) Digital Customer Experience Index for banking 2017 Recuperado de: https://www.everis.com/mexico/es/eve_banking

-
- [22] Faith, A. (2015). Financial Inclusion and the Impact of ICT: An Overview. *American Journal of Economics*, 495-500.
- [23] Finnovista. (2020). Fintech Radar México. https://www.finnovista.com/wp-content/uploads/2020/03/Fintech-Radar-Mexico-2020_Edicion1.pdf
- [24] Ghosh, S. y Vinod, D. (2017). What Constrains Financial Inclusion for Women? Evidence from Indian Micro data. *World Development*, 92, 60–81. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.11.011>
- [25] Gómez Valenzuela, R. H. (2021). Factores que inciden en la autoexclusión financiera en materia de créditos formales para el caso mexicano.
- [26] Grupo Banco Mundial, GBM (2018). Inclusión Financiera. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>
- [27] Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2018). Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2018. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enif/2018/>
- [28] Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2020). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>
- [29] Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2020) Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Estacional (ENIGH) 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/est/2020/>
- [30] Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2021). Censo de población y vivienda (CCPV) 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- [31] Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2021). Encuesta Nacional de Bienestar Autorreportado (ENBIARE) 2021 <https://www.inegi.org.mx/programas/enbiare/2021/>
- [32] Karp, N. y Nash-Stacey, B. (2015). Technology, opportunity & access: Understanding financial inclusion in the US. *BBVA Research paper*, 15, 25.
- [33] Khek, S., Sophat, P. y Meng, V. (2020). Financial Inclusion: Assessing Innovative Technology's impact on Financial Inclusion and Profitability of Financial Institutions in Cambodia.
- [34] Kim, D. W., Yu, J. S. y Hassan, M. K. (2018). Financial inclusion and economic growth in OIC countries. *Research in International Business and Finance*, 43, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.178>
- [35] Lee, J. N., Morduch, J., Ravindran, S. y Shonchoy, A. S. (2022). Narrowing the gender gap in mobile banking. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 193, 276-293. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.10.005>
- [36] Martínez, C. M. y Sepúlveda, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(1), 197–207. [https://doi.org/10.1016/s0034-7450\(14\)60077-9](https://doi.org/10.1016/s0034-7450(14)60077-9)
- [37] Mejía, D. y Azar, K. (2021). Políticas de inclusión financiera y las nuevas tecnologías en América Latina. *Corporación Andina de Fomento*.
- [38] Mondéjar-Jiménez, J. y Vargas-Vargas, M. (2008). Indicadores sintéticos: una revisión de los métodos de agregación. *Economía Sociedad y Territorio*. <https://doi.org/10.22136/est002008197>
- [39] Moreno-García, E., García-Santillán, A. y Gutiérrez-Delgado, L. (2017). Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8(22), 163-183. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2017.22.234>
- [40] Navis, K., Mukherjee, A., Gelb, A., Castañeda, J. A., Mazari, I. y Torres, L. M. (2020). The Puzzle of Financial Inclusion in Mexico: A Closeable Gap?. *CGD NOTES*.
- [41] Okoye, L. U., Erin, O. y Modebe, N. J. (2017). Financial inclusion as a strategy for enhanced economic growth and development. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 1-14.

- [42] Rivera, B.E. y Bernal, D. (2018). La importancia de la educación financiera en la toma de decisiones de endeudamiento. Estudio de una sucursal de "Mi Banco" en México. *Perspectivas*, 21(41), 117-144.
- [43] Rosales Maldonado, M. (2022). Infraestructura para inclusión financiera: Análisis de regresión en México (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- [44] Sánchez, Ó.F., Santos, R. y Castro, K.J. (2020). La importancia de la educación financiera en la formación de profesionistas de nivel licenciatura. *Revista digital FILHA* 15, 1-17. Recuperado de: www.filha.com.mx.
- [45] Sanderson, A., Mutandwa, L. y Roux, P. L. (2018). A Review of Determinants of Financial Inclusion. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(3), 1-8. Recuperado de: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/review-determinants-financial-inclusion/docview/2056362329/se-2>
- [46] SECTUR. (2022). *TURISMO DATATUR*. Recuperado de: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Visitantes%20por%20Nacionalidad.aspx>
- [47] Subramaniam, S. y Leoni, S. (2017). Financial inclusion through Information Communication Technology (ICT).
- [48] Triola, M. F. (2018). Probabilidad y estadística. Pearson educación.
- [49] Turrent, G. D. C. B. (2020) La inclusión financiera en México.
- [50] Vargas Garcia, A. H. (2021). La banca digital: Innovación tecnológica en la inclusión financiera en el Perú. *Industrial Data*, 24(2), 99-120. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.20351>
- [51] Zins, A. y Weill, L. (2016). The determinants of financial inclusion in Africa. *Rev. Dev. Finance*, 46-57. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2016.05.001>.